Zeitschrift für Desinfektions- und Gesundheitswesen

Verlagsanstalt Erich Deleiter, Dresden-A. 16, Postscheckkonto Dresden 936 - Jährl. Bezugspreis: Ausg. A 25 RM, Ausg. B 20 RM

22. Jahrgang | ZDG, Heft 2, Ausgabe A | Februar 1930

(Aus dem staatl. Hyg.-Institut zu Hamburg. Direktor Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. O. Neumann. Abt. VI: Gewerbe-, Bau-, Wohnungshygiene, Schädlingsbekämpfung, Abt.-Vorsteher: Prof. Dr. L. Schwarz.)

Ein Gerät für die quantitative Bestimmung geringster Blausäuremengen in Luft mit Hilfe der Benzidin-Kupferazetat-Reaktion.

Von Dr. Walter **Deckert**, Hamburg.

Mit 2 Abbildungen.

In fast allen Ländern, in denen vor der Freigabe blausäuredurchgaster Räume ein Gasrestnachweis vorgeschrieben ist,[1] wird der Nachweis mit Hilfe der Benzidin-Kupferazetat-Reaktion vorgenommen. Die Ausführung der Reaktion geschieht nach der Vorschrift von Sieverts und Hermsdorf (1) folgendermaßen: man mischt einen Raumteil einer Lösung I, die 2,86 g Kupferazetat im Liter enthält, mit dem gleichen Raumteil einer Lösung II, die in einem Liter 475 ccm einer bei Zimmertemperatur gesättigten Benzidinazetatlösung enthält, tränkt mit dem Gemisch kurz vor dem Gebrauch einen Reagenzpapierstreifen, den man in dem auf Blausäure zu prüfenden Raume 7 Sekunden hin und her bewegt. Tritt in dieser Zeit keine Blaufärbung ein, dann enthält der betreffende Raum bestimmt keine gefährlichen Mengen Blausäure mehr. Wichtig bei Ausführung dieser Probe ist, daß in dem zu prüfenden Raume mindestens eine Stunde vor Ausführung der Probe Fenster und Türen geschlossen wurden.

Die Reaktion des Reagenzpapieres unter dem Einfluß blausäurehaltiger Luft beruht auf einer Oxydation. Sie ist daher für Blausäure nicht spezifisch. Da jedoch in fast allen Durchgasungsfällen solche Stoffe, die ebenfalls eine oxydierende Wirkung auf das Reagenzpapier ausüben würden, ausgeschlossen werden können, hat dieser Nachteil der B.-K.-Probe kaum irgendeine praktische Bedeutung (2).

Wenn man dennoch, vor allen Dingen in den Kreisen der mit der amtlichen Überwachung von Blausäuredurchgasung betrauten Stellen, mit diesem Gasrestnachweis nicht recht zufrieden ist, so hat das einen anderen Grund. Die Empfindlichkeit des Reagenzpapieres gegen Blausäure ist so groß, daß das Papier sogar noch durch Luftgemische mit einem Gehalt an Blausäure weit unterhalb der Giftigkeitsgrenze blau gefärbt wird. Als Giftigkeitsgrenze der Blausäure betrachtet man auf Grund der Untersuchungen von Flury und Heubner (3) einen Gehalt der Einatmungsluft an Blausäure von etwa 50 mg im Kubikmeter. Unterhalb dieser Grenze treten Vergiftungssymptome selbst bei lang andauernder Einatmung nicht mehr auf. Die Grenze, bei der B.-K.-Papier innerhalb 7 Sekunden nicht mehr gefärbt wird, liegt jedoch nach Sieverts und Hermsdorf (1) erst zwischen 7,7 und 15,4 mg HCN/cbm.

Dieses ist entschieden im hygienischen Sinne ein Vorzug der B.-K.-Probe, bietet ihr negativer Ausfall damit doch über 400prozentige Sicherheit, daß die Giftigkeitsgrenze der Blausäure nicht erreicht ist. Der Vorzug wird aber häufig dadurch illusorisch, daß zur Erzielung einer derartig weitgehenden Gasfreiheit, durch die B.-K.-Papier nicht die geringste Bläuung erfährt, die Entlüftung und damit die Absperrung von Durchgasungsobjekten oft stunden- oder gar tagelang hinausgezögert werden mußte, was für die an der Durchgasung in erster Linie interessierten Kreise wirtschaftlich völlig untragbar ist.

Freilich darf der hygienische Überwachungsbeamte, wo es sich um die Gefährdung von Menschenleben handelt, sich nicht in eine Diskussion darüber einlassen, ob die von ihm geforderte Maßnahme wirtschaftlich tragbar ist oder nicht. Ein zweites ist jedoch die Frage, ob eine Verminderung von 300—400 vH Sicherheit auf 300—200 vH oder auch 100 vH gleich eine „Gefährdung von Menschenleben" genannt werden kann. Sicher ist es berechtigt, in solchen Fällen auch den wirtschaftlichen Erfordernissen bis zu einem gewissen Grade Entgegenkommen zu zeigen. Vor allem ist dieses nötig bei der Durchgasung von Schiffen, wo eine verlängerte Sperrung des Schiffes über den in Aussicht genommenen Freigabetermin hinaus für die Schiffsreedereien mit unabsehbaren Komplikationen verbunden ist. Die Folge hiervon ist, daß man sich in der Durchgasungspraxis weitgehend daran gewöhnt hat, die B.-K.-Probe nicht mehr ausschließlich als rein qualitativen Test für Blausäurefreiheit, sondern als ungefähren quantitativen Nachweis für Blausäuremengen unterhalb der Giftigkeitsgrenze anzusehen. Man läßt mäßig- bis schwachblaue Färbungen des Reagenzpapieres innerhalb 7 Sekunden als hinreichende Bedingung für die Freigabe gelten, was nach Sieverts und Herms-

[1] Eine Zusammenstellung und Besprechung der Gesetzgebung der meisten Kulturstaaten auf dem Gebiet des Blausäuredurchgasungswesens ist in diesem Heft, Sp. 115—133.

dorf (1) einer Blausäurekonzentration bis zu etwa 45 mg HCN/cbm entsprechen, während eine starke Blaufärbung unbedingt auf die Anwesenheit einer giftigen Blausäurekonzentration hindeuten würde.

Bei dieser Art der Ausführung der B.-K.-Probe kommt es also sehr auf eine genaue Abschätzung des erzielten Farbtones an. Es muß zugegeben werden, daß der erfahrene Blausäuredurchgasungsfachmann eine große Sicherheit in der Abschätzung des Farbtones besitzen kann. Diese Sicherheit kann er jedoch nicht dem die Freigabe beaufsichtigenden Beamten, der oft ohne jede praktische Erfahrung, nur auf die Kenntnis seines Reglements angewiesen ist, vermitteln. Dieser wird daher stets, sofern er überhaupt gewillt ist, sich den Erfahrungen des Praktikers zu fügen, ein gewisses Unbehagen nicht los werden, ob der Farbton in bezug auf die vorhandene Blausäurerestmenge wirklich richtig geschätzt wurde.

Jedes Verfahren, das hier größere objektive Sicherheit verspricht, wird daher sicher von allen interessierten Stellen begrüßt werden. Im folgenden soll ein derartiges Verfahren beschrieben werden, das im wesentlichen ebenfalls auf der Anwendung der B.-K.-Reaktion mit Blausäure beruht.

Bevor jedoch das Verfahren näher beschrieben werden soll, ist es nötig, noch einige Erwägungen grundsätzlicher Art anzustellen.

Zweifellos ist der Grad der Blaufärbung des Reagenzpapieres abhängig von der Menge der mit dem Benzidin-Kupferazetat in Reaktion tretenden Blausäure. Diese Blausäuremenge ist aber nicht nur bedingt durch die Konzentration des zu prüfenden Blausäureluftgemisches und durch die Einwirkungszeit dieses Gemisches auf das Papier, sondern auch von der Geschwindigkeit, mit der das Papier in der blausäurehaltigen Luft hin und her bewegt wird. Das Hin- und Herschwenken des Reagenzpapiers hat daher nur so lange einen Sinn, als es auf den qualitativen Nachweis ankommt: ist Blausäure vorhanden oder nicht? — Rechnet man von vornherein mit dem Vorhandensein von Blausäure, deren Menge man abschätzen will, dann müssen konstante Nachweisbedingungen geschaffen werden, wozu neben dem genauen Innehalten einer bestimmten Zeit (7 Sekunden) auch das absolute Stillhalten des Papieres gehört. Aber selbst hierbei würden Fehler durch Luftströmungen hervorgerufen werden.

Das beste ist deshalb, daß man nicht das Reagenzpapier in einem beliebig großen Raume der Blausäureeinwirkung aussetzt, um dann den in einer Zeiteinheit erhaltenen Farbton abzuschätzen, sondern daß man die in einem Teil der zu prüfenden Luft vorhandene Blausäure das Hin- und Herschwenken des Reagenzpapier bestimmter Größe bringt und mißt, ein wie großes Luftvolumen notwendig war, um eine bestimmte Färbung des Reagenzpapieres hervorzubringen.

Abb. 1 zeigt den auf Grund dieser Erwägungen ersonnenen Apparat, mit dessen Hilfe es möglich ist, 0,002 mg Blausäure in Luft noch nachzuweisen, und der geeignet ist, Konzentrationen von 0,4 bis 600 mg HCN/cbm mit einer Annäherung an den richtigen Wert von etwa 25 vH zu bestimmen.

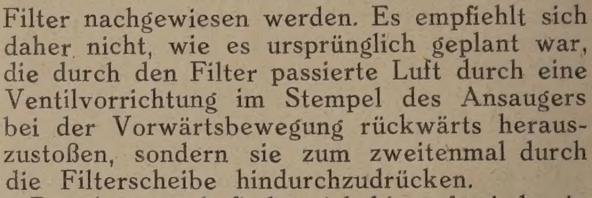


Abb. 1

Abb. 2

Der Apparate besteht aus einem Ansaugzylinder (A), durch den 50 ccm der auf Blausäure zu untersuchenden Luft durch die seitliche Mikroöffnung (C) in den Vorraum (B) gesaugt werden. Da dieser nur 25 ccm Rauminhalt hat, treten bei jeder Ansaugung jeweils 25 ccm der blausäurehaltigen Luft durch die mit einer in Benzidin-Kupferazetat getränkten Filterscheibe bedeckte kreisrunde Öffnung (D) von 4 mm Durchmesser in den Saugzylinder, wobei die in der Luft enthaltene Blausäure mit den Benzidin-Kupferazetat reagiert. Bei sehr geringen Konzentrationen ist diese Reaktion quantitativ. Liegen größere Mengen Blausäure vor, konnte ein geringer Blausäurerest noch hinter dem Filter nachgewiesen werden. Es empfiehlt sich daher nicht, wie es ursprünglich geplant war, die durch den Filter passierte Luft durch eine Ventilvorrichtung im Stempel des Ansaugers bei der Vorwärtsbewegung rückwärts herauszustoßen, sondern sie zum zweitenmal durch die Filterscheibe hindurchzudrücken.

Der Apparat befindet sich hierauf wieder in Anfangsstellung. Vorraum B enthält blausäurefreie Luft, so daß bei der zweiten Ansaugung genau wie das erstemal nur 25 ccm der zu untersuchenden Luft die Filterscheibe passieren.

Der vor der Öffnung D liegende Teil der Filterscheibe färbt sich nun je nach dem Gehalt der Luft an Blausäure allmählich blau, wobei verschiedene Farbtönungen durchlaufen werden: 1. farblos, 2. schwachblau, 3. mittelblau, 4. starkblau. Die Farbtöne 2 bis 4 sind in der Anordnung wie Abb. 2 sie zeigt auf einem Ring, der die Filterscheibe umschließt und hält, in möglichst natürlicher Tönung wiedergegeben. Während des Ansaugens beobachtet nun das Auge die fortschreitende Verfärbung der Filterscheibe. Sowie einer der drei Farbtöne erreicht ist, hört man mit Ansaugen auf, multipliziert die Zahl der Ansaugungen mit 25 und erhält damit die Anzahl Kubikzentimeter Luft, auf die die aus dem Farbton der Filterscheibe geschätzte Menge Blausäure zu beziehen ist.

In einer Reihe von Versuchen hat es sich nun gezeigt, daß dieselben Farbtöne der Filterscheibe stets von der gleichen Gewichts-

menge Blausäure hervorgerufen wurden, wenn von einem Luftgemisch mit verschiedenen bekannten Gehalten an Blausäure ausgegangen wurde. Und zwar konnte 0,001 mg Blausäure noch keine sichtbare Verfärbung des Papieres hervorrufen. Der mit schwachblau bezeichnete Farbton entspricht etwa 0,004 mg HCN, der mittelblaue Farbton 0,008 mg HCN und der starkblaue Farbton 0,012 mg HCN.

Diese Versuche wurden in einer etwa 100 Liter fassenden Glaszelle ausgeführt, die durch Gummischeiben und -stopfen so gut gedichtet war, daß der Konzentrationsverlust eines Luftgemisches von 1 g HCN/100 Liter innerhalb 15 Stunden nur etwa 4 vH betrug. In der Zelle befand sich ein mechanisch betriebener Propeller zur gleichmäßigen Verteilung der in der Zelle befindlichen Luft und eine elektrische Heizplatte mit einem darauf befindlichen Glasschälchen.

Die Blausäure wurde durch Destillation einer Zyannatriumlösung unter Weinsäurezusatz gewonnen und in eisgekühltem Alkohol aufgefangen. Das alkoholische Blausäuredestillat wurde titriert und soweit mit Alkohol verdünnt, daß die für einen Versuch benötigte Blausäuremenge in 1—2 ccm des Gemisches enthalten war. Die benötigte Menge wurde dann durch einen schnell verschließbaren Tubus in das auf der Heizplatte befindliche Glasschälchen hineinpipettiert, wo nach Einschaltung des Stromes die alkoholische Blausäurelösung innerhalb weniger Minuten restlos verdampfte. Der durch die Verdampfung und durch die geringe Erwärmung der Zellenluft entstehende Überdruck wurde durch eine etwa 200 ccm fassende, auf einem Zellentubus aufsitzende Gummiblase aufgenommen.

Nunmehr wurde die Zellenluft durch den Propeller 10 Minuten umgewirbelt und durch den in die Zelle hineinragenden Bestimmungsapparat so viel Luft angesogen, bis die Filterscheibe einen bestimmten Farbton erreicht hatte. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die angestellten Versuche und ihre Ergebnisse.

Tabelle 1.

Bestimmung verschiedener Blausäure-Luftgemische bekannter Konzentration mit dem „B.-K.-Gerät nach Deckert".

Nr. des Versuchs	Blausäuregehalt der Luft in der Versuchszelle	schwachblaue Färbung des B.K.Filters (= 0,004 mg HCN) bei Durchsaugung von	mittelblaue Färbung des B.K.Filters (= 0,008 mg HCN) bei Durchsaugung von	starkblaue Färbung des B.K.Filters (= 0,012 mg HCN) bei Durchsaugung von
1	200 mg HCN/m³	25 cm³ = 160 mg HCN/m³	50 cm³ = 160 mg HCN/m³	75 cm³ = 160 mg HCN/m³
2	100 „ „	50 cm³ = 80 mg HCN/m³	75 cm³ = 107 mg HCN/m³	125 cm³ = 96 mg HCN/m³
3	50 „ „	75 cm³ = 53 mg HCN/m³	150 cm³ = 53 mg HCN/m³	250 cm³ = 48 mg HCN/m³
4	40 „ „	100 cm³ = 40 mg HCN/m³	200 cm³ = 40 mg HCN/m³	300 cm³ = 40 mg HCN/m³
5	20 „ „	200 cm³ = 20 mg HCN/m³	400 cm³ = 20 mg HCN/m³	

Das Einsetzen der Filterscheiben geschieht durch Abheben des Vorraumes (B) von dem Ansaugraum (A), die durch einen sehr einfachen luftdichten Bajonett-Verschluß zusammengehalten werden. Natürlich muß das Einsetzen neuer Filterscheiben stets vor Betreten der auf Blausäure zu prüfenden Räume erfolgen. Zum Tränken der Filterscheiben ist eine frisch hergestellte Mischung gleicher Teile Benzinazetat und Kupferazetat bereitzuhalten, wie das ja auch bei der bisherigen Art, Blausäure nachzuweisen, nötig ist. Das Beobachten der Farbtöne erfolgt senkrecht von oben durch ein Glasfenster an der Stirnseite des Vorraumes. Auf zwei Punkte ist bei Gebrauch des Bestimmungsgerätes besonders zu achten: einmal darf die Ansaugung nicht zu heftig erfolgen, da sonst das Filter vor der Öffnung einreißen kann, wodurch die Abschätzung des Farbtones erschwert wird. Eine Ansaugung pro Sekunde hat sich als geeignete Sauggeschwindigkeit bewährt. Ferner muß darauf hingewiesen werden, daß es sehr auf die Art der als Filterscheibe gewählten Papiersorte ankommt. Gut brauchbar sind die gewöhnlichen Filter von Schleicher und Schüll Nr. 597. Gehärtete Filter versagen.

Das Gerät wird zweckmäßig in einem Kästchen aufbewahrt, das außer dem Ansauggerät noch zwei Flaschen mit Stammlösung von Benzidinazetat und Kupferazetat enthält, ferner ein Tropfglas als Mischgefäß, aus dem jedesmal vor der Vornahme einer Bestimmung ein Tropfen auf die Mitte eines Scheibenfilters zu bringen ist.[2]

Dasselbe Gerät ist auch für die quantitative Bestimmung von anderen Gasen und Dämpfen, die Farbreaktionen auf Reagenzpapier hervorrufen, geeignet. Die Scheibenfilter sind dann dementsprechend anders zu imprägnieren und auf dem Vergleichsfarbenring diejenigen Farben aufzutragen, die den zu erwartenden Farbtönen entsprechen.

Zusammenfassung.

1. Die bisherige Anwendung der Benzidin-Kupferazetat-Reaktion als Gasrestnachweis bei Blausäuredurchgasungen ist in mehrfacher Hinsicht unzulänglich und unbefriedigend.
2. Es wird ein neues Anwendungsverfahren der Benzidin-Kupferazetat-Reaktion vorgeschlagen, durch das die quantitative Bestimmung von Luft mit Blausäuregehalten von 4 mg bis 600 mg HCN/cbm innerhalb weniger Sekunden ermöglicht wird.

Literatur.

1. Sieverts u. Hermsdorf, „Der Nachweis gasförmiger Blausäure in Luft". Z. angew. Chem. **1921**, 3.
2. Deckert, „Der Gasrestnachweis bei Blausäuredurchgasungen". Z. Desinf. **21**, 4.
3. Flury u. Heubner, Biochem. Z. **95**, 1016 (1919).

[2] Das fertige Gerät kann durch die Firma Carl Stelling, Hamburg 11, unter dem Namen „B.-K.-Gerät für Blausäurebestimmung nach Deckert" bezogen werden.

Sammelreferate und Übersichten

Der Neubau des Pr. Hygienischen Instituts in Landsberg (Warthe).

Von Prof. Dr. **Hilgermann**, Direktor des Instituts.

Mit 7 Abbildungen.

In dem zähen Ringen des deutschen Volkes um die Wiederherstellung seiner Weltgeltung und seinen Wiederaufstieg spielt nicht zuletzt, namentlich im hartbedrängten Osten, die Erhaltung der Volksgesundheit, der Ausbau der Hygiene und der Seuchenbekämpfung eine bedeutsame Rolle. Durch die Ermöglichung des Neubaues des Hygienischen Instituts hat das Preuß. Ministerium für Volkswohlfahrt für diese Belange hier im Osten in hohem Maße ein warmes Wohlwollen und weitgehendes Entgegenkommen bekundet. Dem Herrn Minister für Volkswohlfahrt sowohl als auch dem Kurator des Instituts, dem Herrn Oberpräsidenten von Brandenburg, dem stets bewährten und unermüdlichen Förderer der Belange des Instituts, von ganzem Herzen Dank sagen zu dürfen, ist mir eine besondere Ehrenpflicht.

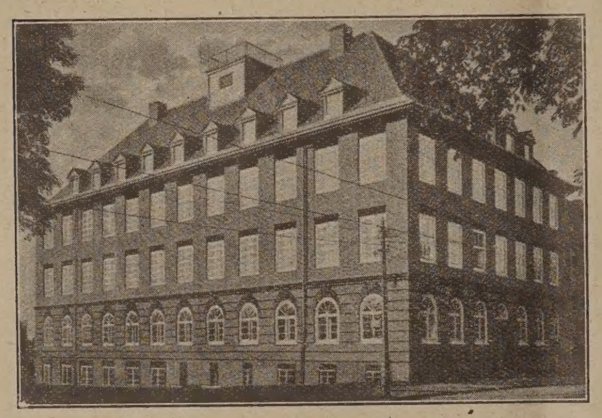


Abb. 1.

Gern bin ich deshalb auch der Aufforderung des Herausgebers dieser Zeitschrift gefolgt, einen ausführlichen Bericht über den Neubau des Hygienischen Instituts zu liefern.

Am 10. Januar 1929 konnte das 1919 aus Posen vertriebene Hygienische Institut aus den als vorläufigen Notbehelf errichteten unzulänglichen 2 Baracken in einen seiner Bedeutung und Arbeitstätigkeit entsprechenden, würdigen Neubau übersiedeln. Der Bau war in erster Linie dadurch ermöglicht worden, daß die Stadtverwaltung Landsberg das Baugelände dankenswerterweise zur Verfügung stellte, den Bau durch das städtische Hochbauamt errichtete und dem Fiskus mietweise überließ. Der Bau wurde auf Grund der vom Stadtbauamt Landsberg entworfenen und vom Ministerium genehmigten Entwürfe ausgeführt. Stetes harmonisches Zusammenarbeiten mit der Bauleitung ließ einen Bau entstehen, welcher allen Forderungen der Hygiene gerecht wurde (Abb. 1).

Der Neubau liegt an der Zechower Straße im nordöstlichen Teile der Stadt Landsberg und umfaßt einen Flächenraum von 620 qm. Er ist als dreigeschossiges Gebäude mit Kellergeschoß und ausgebautem Dachgeschoß in Ziegelrohbau ausgeführt. Die Hauptfronten liegen nach Norden bzw. Osten, womit der bei den speziellen Arbeiten des Instituts störende Einfluß des Sonnenlichtes ausgeschaltet wurde. Die Decken und Treppen sind massiv, die Fußböden aus Steinholz mit Linoleumbelag. Der Wandanstrich besteht in den Laboratorien 1,5 m aus einem weiß-blauen Ölsockel, weiterhin aus weißer Leimfarbe; in den Arbeitsräumen sind die Farbtöne entsprechend hell und freundlich gehalten. Als Heizung ist eine Warmwasser-Niederdruckheizung mit Warmwasserversorgung eingebaut. Sämtliche Räume haben elektrisches Licht sowie Gas-, Be- und Entwässerungsanlagen.

Für die Belüftung der meisten Räume sind Fensterkippflügel, für die Entlüftung Abzugskanäle mit natürlichem Auftrieb vorgesehen. Da aber in den Hauptlaboratorien ein Öffnen der Fenster infolge eintretenden Durchzuges während der Arbeit unmöglich ist, wurde noch eine künstliche Be- und Entlüftung für eine Anzahl Laboratorien eingebaut. Die Belüftung erfolgt durch ein Zentralaggregat, das in einem Kellerraum aufgestellt ist. Dem Aggregat vorgebaut ist eine Staub- und Luftkammer, die durch ein Luftfilter getrennt sind. Die von außen entnommene Luft wird in einer Staubkammer von gröberen Bestandteilen, dann durch einen Luftfilter von den feinsten Staubteilchen mechanisch gereinigt. Von der Luftkammer aus wird die Luft durch den Ventilator in die Druckkanäle befördert und strömt dann an den Endpunkten der Kanäle durch Gitteröffnungen in die zu belüftenden Räume. Um während des Winterbetriebes nicht kalte Außenluft in die Räume einzublasen, ist zwischen Luftkammer und Ventilator ein Luftvorwärmer eingeschaltet, der die durchströmende Luft auf etwa 20 °C erwärmt. Als Heizquelle dient die vorhandene Zentralheizungsanlage, an die der Luftvorwärmer angeschlossen ist.

Um ein Übertreten der verbrauchten, mit üblen Gerüchten geschwängerten Luft aus den mit künstlicher Belüftung versehenen Laboratorien in die Nachbarräume oder Flure zu vermeiden, ist eine künstliche Entlüftungsanlage eingebaut, die so stark bemessen ist, daß in den betreffenden Arbeitsräumen stets ein Unterdruck während des Betriebes vorhanden ist.

Das Entlüftungsaggregat ist auf dem Dachboden aufgestellt und saugt die Abluft aus den Räumen durch verschließbare Gitteröffnungen in Saugkanäle. Nachdem dann die Abluft den Ventilator passiert hat, wird sie durch einen

gemeinsamen Abluftschacht zum Dach hinausgedrückt.

Vorkommendenfalls können die betreffenden Räume auch in beschränktem Maße auf natürlichem Wege entlüftet werden, da im Abluftschacht auf dem Dachboden eine bewegliche Umschaltklappe eingebaut ist, die bei entsprechender Stellung den direkten Weg zwischen Saugkanälen und Abluftschacht freigibt. Das Umstellen der Umschaltklappe erfolgt durch einen Hebel vom Flur des Erdgeschosses aus. An der gleichen Stelle im Erdgeschoßflur sind auch die elektrischen Schaltungen für die Ventilatormotoren sowie die notwendigen Signallampen angebracht. Die Signallampen geben durch Leuchten eines roten bzw. grünen Lichtes an, ob beide Ventilatoren laufen. Eine Signalnebenstelle im Flur der Dienstwohnung ermöglicht auch hier eine bequeme Kontrolle der Anlage.

Ein Aufzug von 50 kg Tragfähigkeit dient der Beförderung von Materialien nach den einzelnen Stockwerken.

Für den Aufbau des Instituts war der Gedanke maßgebend, sämtliche Arbeitsräume möglichst zweckmäßig unter Berücksichtigung modernster Forderungen und Erfahrungen anzulegen und auszugestalten. Innerhalb der einzelnen Abteilungen wurden möglichst Speziallaboratorien geschaffen. Einmal mit Rücksicht auf die große Zeitersparnis, welche durch das sofortige Zur-Hand-sein der für bestimmte Arbeiten erforderlichen Gerätschaften und Reagenzien erzielt wird, ferner um Fehlresultate bei den einzelnen Arbeiten durch das gleichzeitige Arbeiten mit anderen, die betreffende Reaktion störenden Stoffen zu vermeiden. So verfügt die bakterologisch-hygienische Abteilung außer den üblichen großen Laboratorien über ein besonderes Laboratorium für serologische Arbeiten, ein Laboratorium für pathologisch-anatomische und wissenschaftliche Spezialuntersuchungen, die chemische Abteilung über besondere Laboratorien für toxikologische, mikrochemische und Wasseruntersuchungen.

Abzüge wurden in jedem Raum, in welchem es irgendwie erforderlich erschien, angebracht, um Belästigungen der in den Laboratorien Arbeitenden durch Gase, Dämpfe usw. auszuschließen. Die Rahmen der Abzüge wurden, um ein vollkommen sauberes Arbeiten zu ermöglichen, aus Eisenkonstruktion hergestellt. Von Holzrahmen wurde Abstand genommen, da das Holz durch die Wasserdämpfe sich verzieht und durch Säuredämpfe stark angegriffen wird. Die Wände bestehen aus Glasscheiben, die der chemischen Abteilung aus Drahtglas, um möglichst das Tageslicht auszunützen und alle unnötigen Fugen zu vermeiden. Die mit Fliesen belegten Abzüge haben den Nachteil, daß sich die Bindungen in den Säuredämpfen lösen, dann während der Arbeit herunterfallen und so die Analyse stören. Solche Reparaturen sind schlecht auszuführen und auch nicht von langer Haltbarkeit.

In den Laboratorien des Direktors und in den der bakteriologischen Abteilung dienen die Abzüge nur zur Aufnahme der Kochschen Dampftöpfe, in der chemischen Abteilung sind sie in ihren Größenausmaßen so hergestellt, daß in denselben auch größere Apparate untergebracht werden können (Wasserbäder zum Eindampfen, um Feuchtigkeit und Säuredämpfe aus dem Laboratorium fernzuhalten, Aufschlüsse mit Säuren, Veraschungen vorzunehmen).

Die Entlüftung der Abzüge erfolgt mittels Lockflammen, ein einfaches und am besten bewährtes Verfahren.

Jeder einzelne Raum des Instituts, ganz gleich, ob Arbeitsraum oder Laboratorium, enthält Waschvorrichtungen mit fließendem heißen und kalten Wasser.

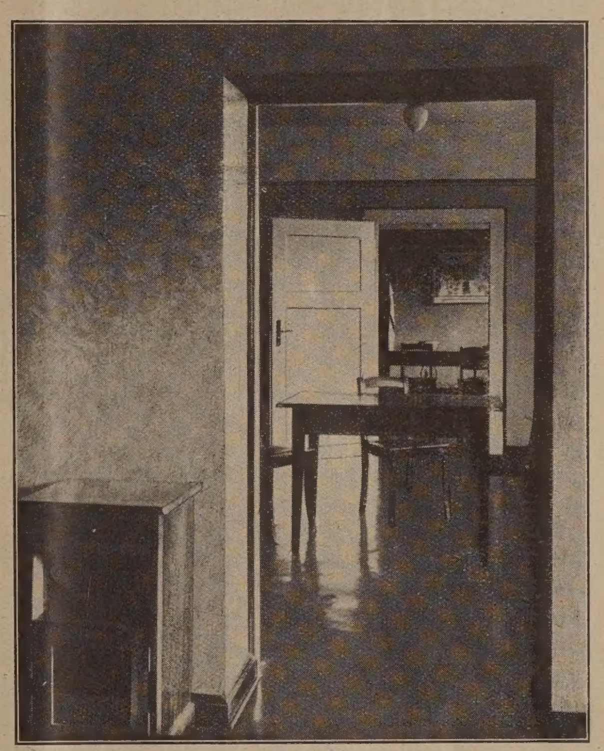


Abb. 2.

Die meisten Räume sind untereinander durch Haustelefon verbunden, das mit Anschluß an das Staatstelefon versehen ist.

Für den Aufbau des gesamten Instituts wurde im einzelnen nachstehender Plan zugrunde gelegt. Aus den beigefügten Skizzen läßt sich derselbe übersichtlich erkennen.

Kellergeschoß.

In ihm befinden sich die Arbeitsräume der Desinfektorenschule, die Kühlanlage, die Waschküche, die Vorratsräume, die Zentralheizungs- und Entlüftungsanlage.

Zum erstenmal wohl ist für die Zwecke der praktischen Ausbildung der

Desinfektoren im Institut selbst eine vollständig eingerichtete Wohnung hergerichtet worden. Dieselbe umfaßt drei große ineinandergehende, als Wohn- und Schlafzimmer eingerichtete Räume (jeder Raum 5,30 : 5,80 m), in welchen auch die Wandanstriche, Tapeten usw. den Lehrforderungen der Desinfektorenschule angepaßt sind. Die Möbel, Spiegel, Betten usw. sind gleichfalls aus verschiedenem Material hergestellt, um alle Möglichkeiten der Desinfektion lehren und besprechen zu können. Die Schüler der Desinfektorenschule können mithin alle Arten der Desinfektion in einer vollständig und entsprechend eingerichteten Wohnung praktisch durchführen, erproben und lernen. (Abb. 2.)

Die Kühlanlage besteht aus einem Vorkühl- und einem Hauptkühlraum. In ersterem ist die Temperatur dauernd + 6—8 °C, in letzterem + 4 °C. Ihr elektrisch betriebener Kühlautomat kann 300 kg Roheis innerhalb 24 Stunden herstellen. Die Kühlräume dienen der Aufbewahrung der Sera und der zur Untersuchung eingegangenen Lebensmittel, welche frisch erhalten werden müssen, und ferner der zur gerichtlichen Untersuchung eingesandten Leichenteile, deren längere Aufbewahrung gesetzlich festgelegt ist.

In einem Kellerraum befindet sich der Destillierapparat für Wasserdestillation und ein Alfa-Serum-Separator mit 60 Liter Stundenleistung. Er ermöglicht eine außerordentlich große Ausbeute von Serum aus Tierblut.

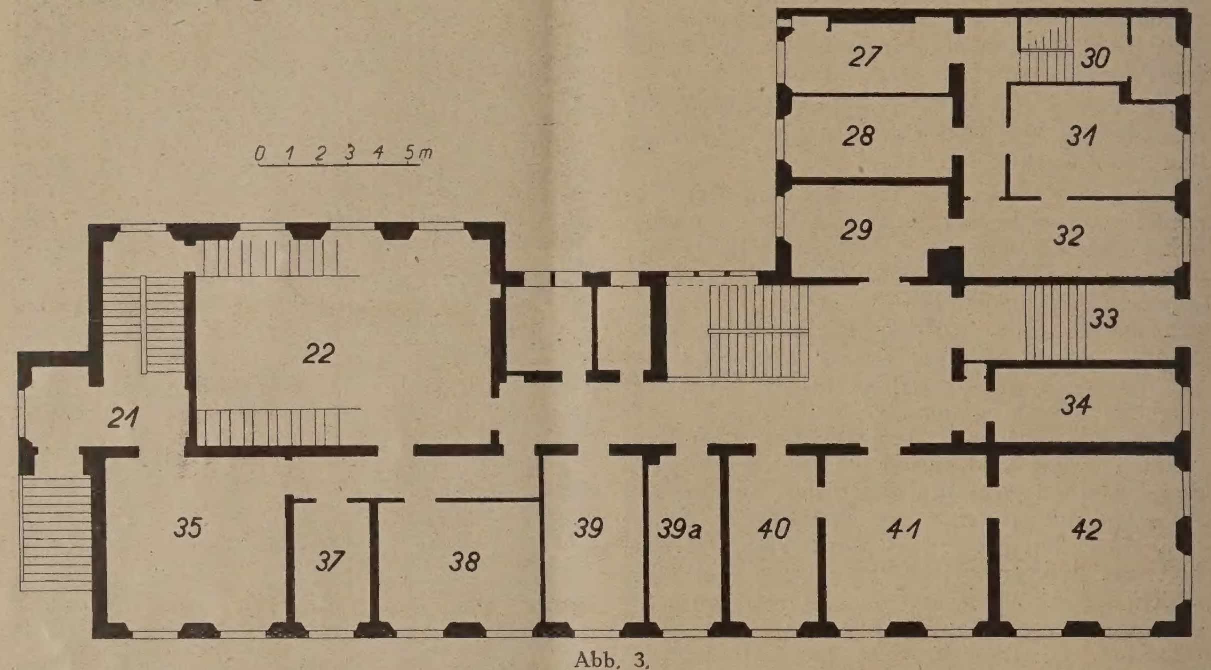


Abb. 3.

Erdgeschoß (Abb. 3).

Hier befindet sich der Haupteingang (33), links von ihm das Pförtnerzimmer (34). Es dient gleichzeitig als Arbeitszimmer für die Fertigstellung der Entnahmeapparate für die bakteriologischen Untersuchungen. An das Pförtnerzimmer schließen sich an die Registratur (42) mit der Telefonzentrale, die Büros (40 u. 41), das Wartezimmer (39a), der Garderobe- und Frühstücksraum (39) für die technischen Assistentinnen. An diese Räume anschließend gelangt man in den terrassenförmig ansteigenden Hörsaal (22) des Institutes (Abb. 4) mit 73 klappbaren Sitzplätzen. In der Mitte des hinteren Teils ist ein modernster Projektionsapparat von der Fa. Leitz aufgestellt und in Einzelapparaten für Mikro-, Epi- und Diaskopie montiert. Eine Verdunklungsanlage der Außenfenster sichert die Lichtwirkung. Der Vortragstisch ist als Laboratoriumstisch mit Gas- und Wasserzuführung gearbeitet.

Über der Eingangstür des Hörsaals ist das vom Herrn Minister für Volkswohlfahrt dem Institut am Einweihungstage gestiftete Marmorreliefbild Robert Kochs von Prof. Schmarjen eingelassen.

Gegenüber dem Hörsaal befindet sich das Vorbereitungszimmer (37) für die Herstellung der verschiedenen Demonstrationsobjekte und ein Sammlungsraum für Lehrzwecke (38). Der Sammlungsraum enthält 2 Glasschränke in Eisenkonstruktion mit Doppelglasverglasung und Kristallglasböden, welche in der Höhe verstellbar eingerichtet sind, Schaukästen, Wandschränke.

Hieran anschließend befindet sich die Kleiderablage (35) für das Publikum mit 8 eisernen, beweglichen Armen mit je 10 Haken. Der Ausgabetisch ist mit Durchgangsklappe versehen.

Von der Garderobe aus gelangt man zum Seitenausgang (21) des Instituts, der für die Hörer bestimmt ist, so daß diese den eigent-

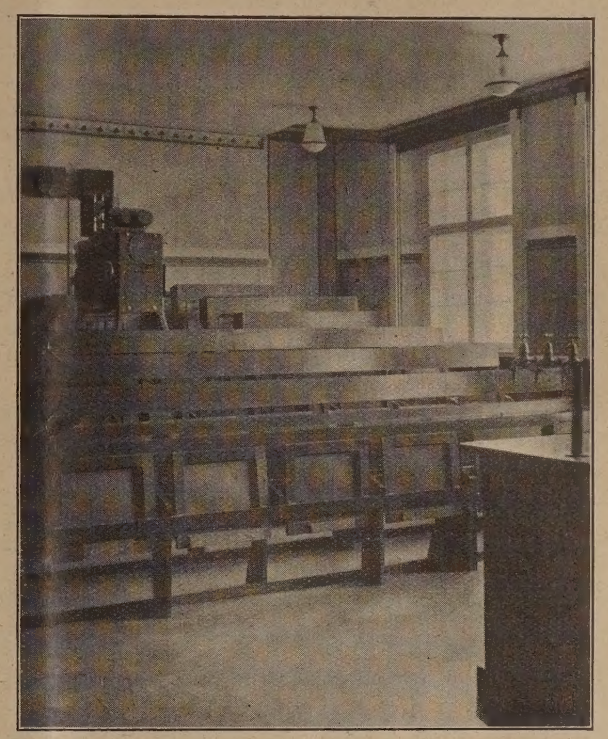
lichen Haupteingang nicht benutzen brauchen.
Rechts neben dem Haupteingang befindet sich noch im Erdgeschoß die Wohnung (27 bis 32) des Verwaltungs-Obersekretärs mit besonderem Eingang von der Straße, zugehörigen Kellerräumen und Baderaum.

I. Obergeschoß (Abb. 5).

Es umfaßt die Arbeitsräume des Direktors und die hygienisch-bakteriologische Abteilung.

Bezüglich der Einrichtung der Laboratorien wäre zu bemerken, daß die Mitteltische Linoleumbelag haben, mit Gas- und Wasserleitung versehen sind. An den Arbeitsplätzen ist ein Spülbecken zum Färben mikroskopischer Präparate mit Wasserzu- und -ableitung eingebaut. Für Beleuchtung der Laboratorien sowohl als auch der Arbeitsplätze ist durch Kandem-Leuchten und Zeiß-Spiegel die größte Helligkeit gewährleistet.

Gegenüber dem Treppenaufgang liegen die Arbeitsräume der hygienisch- bakteriologischen Abteilung. Sie umfassen das Schreibzimmer der Abteilung (a), das bakteriologische Laboratorium mit Abzugsraum (b), das Hauptlaboratorium (c), ein besonderes Laboratorium für serologische Untersuchungen (d), das Brutschrankzimmer (e) und den Mikroskopierraum (f).


Abb. 4.

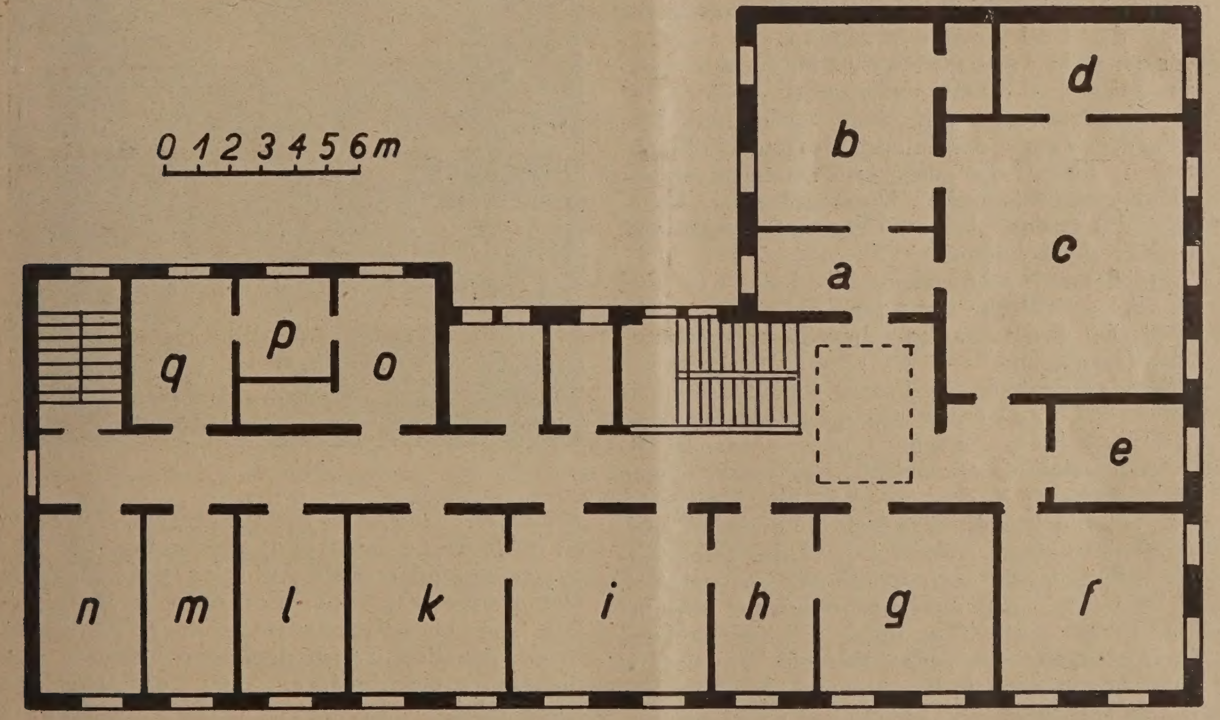


Abb. 5.

Das Schreibzimmer dient zur Erledigung der mit dem Untersuchungsbetrieb verbundenen schriftlichen Arbeiten der Abteilung. In dem bakteriologischen Laboratorium (sogen. Ausstreichraum) wird zunächst sämtliches eingehendes Untersuchungsmaterial zur Verarbeitung fertiggestellt. Nach Sichtung und Bezeichnung wird das Material entweder wie z. B. Stuhlgang und Urin unmittelbar auf Nährbodenplatten ausgestrichen, oder es wird für die spezielle Verarbeitung vorbereitet und dann an die entsprechenden Laboratorien verteilt. Sämtliche Eingänge werden nach ihrer Verarbeitung in mit Desinfektionsflüssigkeit ge-

füllte große Kochtöpfe gegeben (Blech- und Holzbüchsen), Papierbeutel in Drahtkörben gesammelt. In dem unmittelbar neben dem bakteriologischen Laboratorium eingebauten, mittels Tür verschlossenen Abzugsraum werden die Holzbüchsen usw. in einem Kochschen Dampftopf in strömendem Wasserdampf sterilisiert. Das erledigte Material, Nährbodenplatten usw. werden in den Kochtöpfen ausgekocht. Das in dem benachbarten Hauptlaboratorium erledigte Untersuchungsmaterial wird gleichfalls in dem Abzugsraum vernichtet. Eine Verschleppung von infektiösem Material in andere Räume ist hierdurch ausgeschlossen.

Ein Ventilator sorgt für die Entlüftung des Abzugs.

In dem bakteriologischen Laboratorium befinden sich auch die Zentrifugen und die Schüttelapparate, teils mit elektrischem, teils mit Wasserantrieb. Entsprechendes Material kann auf diese Weise sofort verarbeitet werden, andererseits stören die Zentrifugen nicht durch Geräusche den Arbeitsbetrieb in den Laboratorien.

An das bakteriologische Laboratorium schließt sich an das große Hauptlaboratorium in einer allen Laboratoriumsbedürfnissen entsprechenden Ausstattung.

Auf der einen Seite des Hauptlaboratoriums liegt das Laboratorium für serologische Untersuchungen, auf der anderen Seite das Brutschrankzimmer. Ersteres ist entsprechend noch mit einer besonderen Zentrifuge, einem Schüttelapparat und den speziellen Hilfsmitteln ausgestattet, um sofort alle wichtigen serologischen Untersuchungen, ungestört durch den übrigen Untersuchungsbetrieb, ausführen zu können.

In dem Brutschrankzimmer sind sämtliche Brutschränke der Abteilung aufgestellt. Die Brutschränke haben teils elektrische, teils Gasheizung.

An das Brutschrankzimmer schließt sich das sogen. Mikroskopzimmer an. Es dient pathologisch-anatomischen und wissenschaftlichen Spezialuntersuchungen. Dementsprechend ist es außer mit den üblichen Fensterarbeitsplätzen, Blocktisch, Wandschränken mit Paraffinschrank, einem Mikrotom und der selbsttätigen Alkoholreihe nach Dr. Ranke ausgestattet, welch letztere sich außerordentlich gut bewährt hat. Ferner enthält es einen Destillierapparat zur Erzeugung von redestilliertem Wasser und eine Apparatur zur Bestimmung der Serumeiweißkörper nach Dr. Fried.

Es folgen Laboratorium und Arbeitszimmer des Abteilungsvorstehers (g u. h), das Arbeitszimmer und das Laboratorium des Direktors (i u. k).

Letztere Laboratorien sind ausgestattet mit 2 Fensterarbeitsplätzen, einem Blocktisch, Wandschrank, Abzug für einen Kochschen Dampftopf, Brutschrank mit elektrischer Heizung, analytischer Waage und einer fahrbaren Elektro-Motorzentrifuge nach Hugershoff.

An das Laboratorium des Direktors schließt sich ein kleineres Laboratorium an zur Erledigung der für den Direktor bestimmten speziellen Arbeiten durch die technische Assistentin (l).

Es folgen noch ein Schreibzimmer für den Assistenten (m) und ein Untersuchungszimmer (n). Es enthält alle zur Krankenuntersuchung erforderlichen Hilfsmittel.

Gegenüber diesen Räumen liegen zwei Nährbodenküchen (o, p) mit Abzugsraum und die Spülküche (q). Die eine Nährbodenküche dient ausschließlich der Herstellung von Nährböden. Von der Nährbodenküche aus gelangt man in den unmittelbar neben

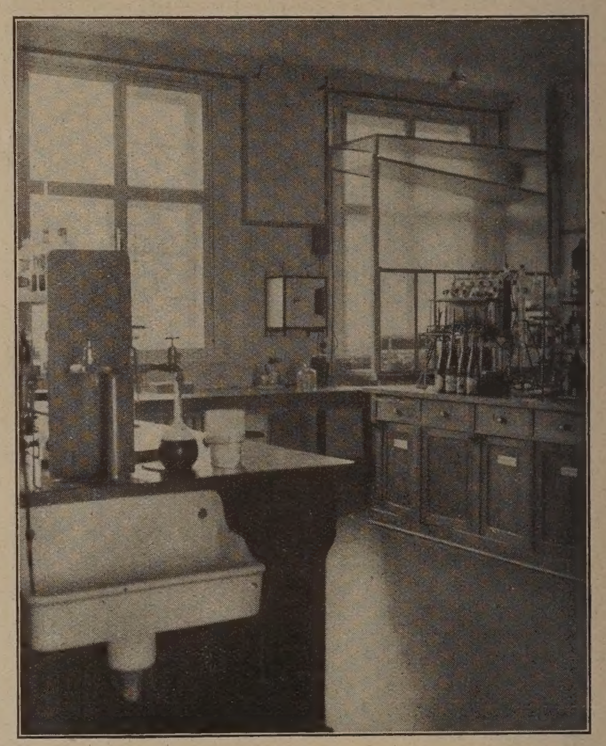


Abb. 6.

derselben gelegenen Sterilisierraum. Derselbe ist auch wieder ein völlig abgeschlossener Abzugsraum und enthält Autoklav und Kochsche Dampftöpfe. Zu seiner Entlüftung dient ebenfalls ein elektrisch angetriebener Ventilator. In der zweiten Nährbodenküche befinden sich die Heißluftsterilisatoren, der Sterilisator und Koagulator für Blutserum, der Plattengießtisch mit Sperrholzplatte.

Der Spülraum enthält geräumige Becken zur Reinigung sämtlichen gläsernen Arbeitsgerätes.

Auf dem Korridor befindet sich ein elektrischer Kühlschrank.

II. Obergeschoß.

Dasselbe umfaßt die chemische Abteilung und das mit ihr verbundene Nahrungs-

mittel-Untersuchungsamt, einen Kursussaal, ferner Bibliothek und Lesezimmer. Nach der Nordseite, dem Treppenaufgang gegenüber, ist zunächst das Hauptlaboratorium der chemischen Abteilung (Abb. 6) gelegen. Ausgestattet ist dasselbe mit 2 großen Blocktischen und 8 Arbeitsplätzen, ferner mit 2 Seitentischen, auf denen die für die Lebensmitteluntersuchung erforderlichen Apparate gebrauchsfertig aufgestellt sind. Man findet hier die Apparate für die Reichert-Meißl-Zahl, größere Wasserbäder mit konstantem Niveau, Alkoholbestimmungsapparate, Apparate für die Milchuntersuchungen, Refraktometer für Fettuntersuchungen usw. Eine besondere Aufstellung hat der elektrische Trockenschrank, der Stickstoffbestimmungsapparat nach Neubauer von Gerhardt, der Destillierapparat für Spirituosen nach Bartsch, ein elektrisch betriebener Soxhlethapparat mit 6 Heizapparaten gefunden.

Der Abzug (vgl. vorn) ist vor einem Fenster aufgebaut und gestattet dadurch das Arbeiten bei vollem Tageslicht.

An das Hauptlaboratorium sind angegliedert 1) das Wägezimmer mit 3 Präzisions- und 2 einfachen Waagen, 2) der sogenannte Stinkraum mit Abzug und elektrisch betriebenen Anlagen für Zerkleinerungsmühle, Schüttelapparat und Schmirgelschleifstein, 3) das Dunkelzimmer für Arbeiten unter Lichtabschluß. Dementsprechend ist es ausgestattet mit einem Polarisationsapparat, einer Ultraviolettlampe für Untersuchungen von Fetten, Zuckerarten, Fingerabdrücken und Schriftfälschungen und ähnlichen gerichtlichen Fragen, 4) die Spülküche und 5) ein Aufbewahrungsraum für die eingegangenen Proben und als Vorratsraum für Chemikalien.

Dem Hauptlaboratorium gegenüber liegt noch ein besonderes Laboratorium für mikrochemische Arbeiten. Dasselbe dient zur quantitativen Untersuchung auf geringste Beimengungen schädlicher Stoffe in Lebensmitteln, zur Feststellung der Identität verschiedener Stoffe nach physikalischen Methoden, Elektrolyse, Viskosität, und ist im besonderen mit einer mikrochemischen Waage (System Kuhlmann) und einer fahrbaren Zentrifuge ausgestattet.

Es folgen das Laboratorium und das Arbeitszimmer des Abteilungsvorstehers.

An die Arbeitsräume des Abteilungsvorstehers anschließend folgen ein Schreibzimmer zur Erledigung der erforderlichen schriftlichen Arbeiten der Abteilung, weiterhin das Laboratorium für kriminelle, toxikologische, physiologische und technische Untersuchungen, qualitative Untersuchungen von Vergiftungen, Geheimmitteln u. ä. Das Laboratorium ist wegen der bei der Arbeit vorkommenden üblen Gerüche vollkommen getrennt, daher nur mit einem Ausgang zum Flur versehen und an die Be- und Entlüftungsanlage angeschlossen.

Neben diesem Laboratorium befindet sich das Laboratorium für Wasser- und Abwasseruntersuchungen.

Abzüge sind, wie bereits erwähnt, in den Laboratorien eingebaut.

Es folgen noch das Schreibzimmer des Assistenten und ein Raum für Sammlungen und gerichtliche Asservate.

Das anschließende Bibliothekzimmer enthält 3 bis an die Decke reichende, in der Wand verankerte Regale, 2 Fenstertische und einen kleineren Abstelltisch. Das gegenüberliegende Lesezimmer ist mit Regalen für die Zeitschriften, einem großen Schreib- und Arbeitstisch ausgestattet.

Es folgt noch der Kursussaal. Er ist für praktische Unterrichtszwecke vorgesehen, um, losgelöst von den übrigen Räumen des Instituts, entsprechende praktische Übungen vornehmen zu können. Er ist mit den üblichen Laboratoriumshilfsmitteln ausgestattet.

III. Obergeschoß (Abb. 7).

Es enthält ein vollkommen für sich abgeschlossenes Pest- und Choleralaboratorium. Dasselbe umfaßt 5 Räume, nämlich: ein bakteriologisches Laboratorium (97) zum Verarbeiten des Materials, ein Untersuchungslaboratorium (95), eine Nährboden- und Spülküche (99), einen Raum für die infizierten Tiere (94) und einen Baderaum (100).

Das Pest- und Choleralaboratorium besitzt bis auf die Mikroskope, Farbstoffe und Reagenzien die volle erforderliche Laboratoriumsausstattung und kann bei Bedarf sofort in Betrieb genommen werden.

Gegenüber dem Pestlaboratorium liegen die Arbeitsräume für Mikrophotographie mit Dunkelkammer (105 und 106), Photographier- und Zeichenraum (107).

Im mikrophotographischen Zimmer hat ein mikrophotographischer Apparat modernster Konstruktion (Leitz) Aufstellung gefunden. Derselbe ist mit Schwebevorrichtung zur Vermeidung von Erschütterungen während der Exposition versehen nebst Liliputbogenlampe mit Uhrregulierung. Ausgerüstet ist er mit 3 Mikroobjektiven verschiedener Brennweite und einem Mikroskop.

Die Dunkelkammer ist ausgestattet mit Beleuchtungskörpern verschiedener Farbe über dem Entwicklungstisch. Das Zimmer ist mit einem weißen und einem roten Fenster versehen, diese sind gegen jeglichen Lichteintritt durch einen schwarzen Rollvorhang abschließbar.

Der Photographie- und Zeichenraum ist ausgerüstet mit 1 photographischen Kamera 13 : 18 von Curt Bentzin, Görlitz, und mit 2 Zeiß-

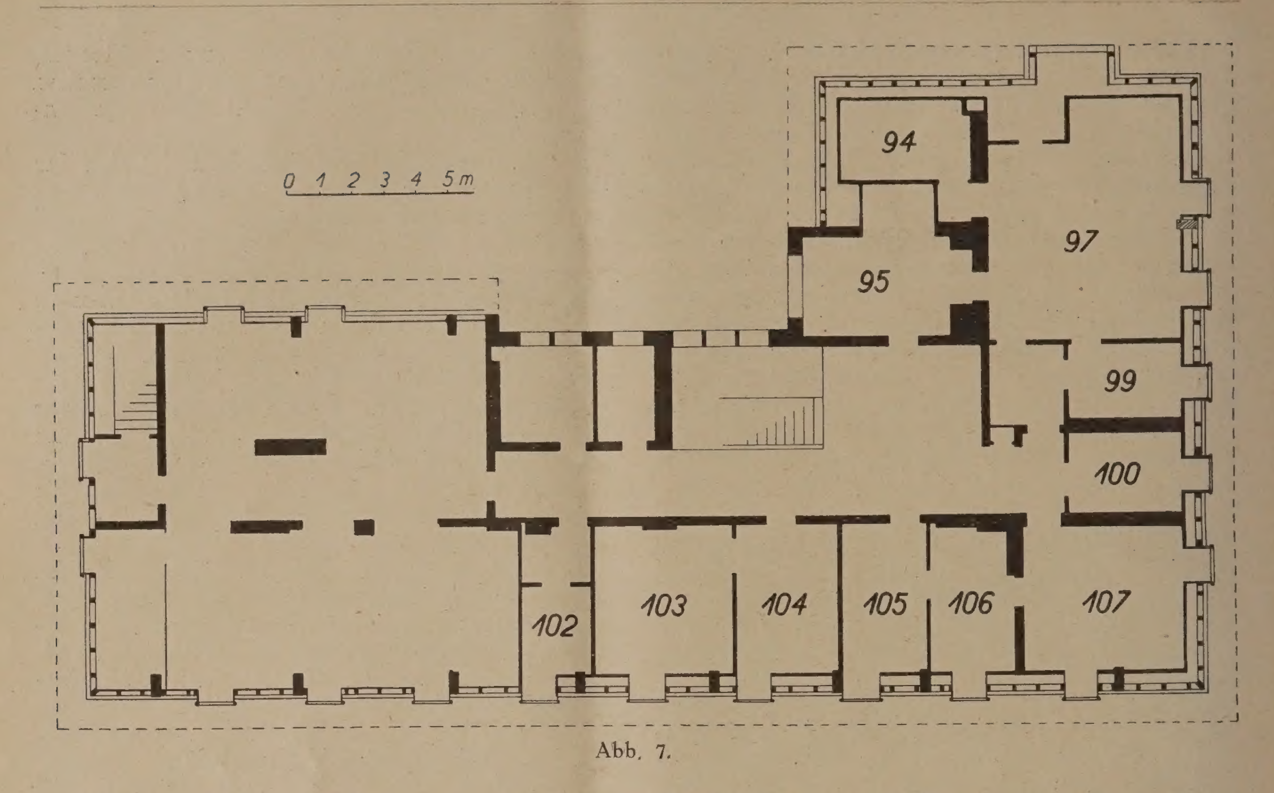


Abb. 7.

Objektiven: Tessar 1 : 4,5 f = 21 cm, Protar 1 : 18 f = 11 cm. Es enthält im übrigen die erforderlichen Einrichtungen für photographische Aufnahmen.

Es folgen 1 Wirtschaftszimmer (104) für Mangel- und Bügelzwecke und 1 Vorratszimmer (103). Letzteres enthält 1 komplettes transportables Typhus- und Choleralaboratorium mit Zusatzgeräten für Arbeiten mit Pest, dessen Gesamtausrüstung, in 7 Schrankkoffern verpackt, sofort versendbar ist.

Schließlich folgen noch 1 Bad mit Vorraum (102) und die entsprechenden Bodenräume.

Im Dachgeschoß sind der Motor des Aufzuges, die Kanäle der Be- und Entlüftungsanlage usw. eingebaut.

Auf dem Dach des Institutsgebäudes ist noch eine besondere Plattform zum Aufstellen metereologischer Meßinstrumente angebracht.

Stallgebäude.

Dem Institutsgebäude gegenüber auf dem Hofe ist ein besonderes zweigeschossiges Stallgebäude mit Kellerräumen ebenfalls in Ziegelrohbau hergestellt. Sein Flächenausmaß beträgt 115,42 qm. Durch seine Ausgestaltung ist es möglich, das Tierexperiment besonders zu pflegen.

Die Geschoßhöhen betragen für das Kellergeschoß 2,40 m, für das Erd- und Obergeschoß 3 m. Durch massive Wände sind einzelne Abteilungen in jedem Stockwerk geschaffen. Die Einzelboxen sind sämtlich eingebaut, und zwar die Einzelboxen für kleinere Tiere in der Größe 80 : 80 : 80 cm, die Boxen für die größeren Tiere ebenso die Laufboxen in der Größe von 2,20 : 2,50 m.

Der massive Bau der einzelnen Boxen vermeidet die sonst bei Holzställen unvermeidbaren Fäulniszerstörungen und ermöglicht jederzeit eine schnelle und umfassende Desinfektion. Bei den Einzelboxen besteht die herausnehmbare Vordertür aus Eisen und hat noch eine kleinere Tür in ihrer Mitte zur Fütterung der Tiere.

Dadurch, daß in jedem Stockwerk einzelne Abteilungen in massivem Aufbau geschaffen sind, ist eine Übertragung von Krankheiten nach Möglichkeit ausgeschaltet. Die Wände sind sämtlich mit Kalkanstrich versehen, der Fußboden des Stalles in Zementestrich ausgeführt und hat Gefälle nach dem Wasserablauf, so daß die Beseitigung des Schmutzwassers leicht erfolgen kann. Ebenso ist der Boden der Boxen etwas abgeschrägt, und der ablaufende Urin sammelt sich in einer an den Boxen entlanglaufenden Rinne. Sämtliche Abflußröhren der einzelnen Ställe führen unmittelbar nach dem Kanal. Da Wasserspülung im Stall vorhanden ist, können diese Rinnen jederzeit, desgleichen der gesamte Stall gespült werden.

Im Kellergeschoß befindet sich die Futterküche und 1 Vorratsraum für Rüben.

Im Erdgeschoß befinden sich links neben dem Eingang 2 Lauf- und Zuchtställe für Meerschweinchen und 1 Laufstall für junge Kaninchen. Gegenüber dem Eingang liegt ein Vorratsraum, welcher gleichzeitig als Unterstellraum für den Wagen dient. Rechts neben dem Eingang ist der Zuchtstall für Mäuse und Ratten, ein Quarantänestall für Meerschweinchen und

Kaninchen in Einzelboxen, daneben 1 Stall mit 3 großen Boxen für größere Tiere.

Im Obergeschoß ist die eine größere Seite völlig für die infizierten Tiere reserviert. 3 Abteilungen mit Einzelboxen ermöglichen die Unterbringung der Tiere gemäß der besonderen Infektionsart. Die andere kleinere Seite des Obergeschosses dient mit ihren Boxen als Zuchtstall für Kaninchen. Im Dachboden werden die nötigen Heuvorräte gelagert.

Kleinere Mitteilungen und Berichte

Einzelheiten über den Bau des Deutschen Hygiene-Museums.

Das neue Heim des Deutschen Hygiene-Museums liegt im Herzen der Stadt, im Park des früheren Palais des Prinzen Johann Georg, an städtebaulich prominenter Stelle, und bildet den monumentalen Abschluß der Hauptallee des Großen Gartens.

Der Grundstein zu dem gewaltigen Werke wurde dank der tatkräftigen Unterstützung des Reiches, des sächsischen Staates und der Stadt Dresden am 8. Oktober 1927 gelegt, und nach 12 Monaten am 8. Oktober 1928 konnten die Beteiligten das Richtfest begehen.

Die Anlage umfaßt 9000 qm bebaute Fläche mit einer Nutzfläche von etwa 22 000 qm mit 120 000 cbm umbautem Raum. Fast 80 Firmen und 4 Arbeitsgemeinschaften waren mit einer Belegschaft von 400 bis 500 Mann am Rohbau beteiligt, der den schweren Winter 1928/29 gut überstanden hat. Seit April 1929 wird an dem inneren Ausbau bzw. an der Inneneinrichtung, bei der die Museumsleitung auf hochherzige Stiftungen rechnet, gearbeitet.

Daß das große Werk so weit gebracht werden konnte, ist in erster Linie der Initiative und Tatkraft des Geschäftsführenden Direktors des Museums Dr. med. h. c. Seiring zu danken, unter dessen Führung das Institut Weltgeltung erlangt hat.

Für den Baufachmann dürfte von Interesse sein, daß verschiedene technische Neuerungen erstmalig in Anwendung kamen, wie die Unterbringung der Hauptinstallationsleitungen in einem überall zugänglichen Kanalsystem unterhalb des Gebäudes, ebenso die indirekte beiderseitige Belichtung des Obergeschosses der Schauräume durch große Glasflächen mit Ventilationseinrichtung. Besonders beachtenswert ist auch die vom Städtischen Fernheizwerk gespeiste Fernheizanlage als Niederdruckwarmwasserpumpen-Heizung, verbunden mit einer Luftheizungsanlage für die Vortragsräume und einer Warmwasserversorgung u. a. m. Die Konstruktionen der tragenden Wände ist Eisenbetonfachwerk, kombiniert mit Ausmauerung in Ziegel und Kalksandsteinziegeln. Eine allgemeine Entlüftungsanlage sorgt für Luftab- und -zuzug.

So klar und übersichtlich wie der Grundriß ist das Äußere der Bauanlage in seiner ernsten Feierlichkeit. Es zeigt große einfache Linienführung, sachliche Betonung der einzelnen Bauteile, welche den Zweck nach außen erkennen lassen, sorgfältigste Detaildurchbildung in Form und Farbe. Das neue Museum ist ein Repräsentationsbau zeitgemäßer Baukunst geworden, eine Meisterleistung von Prof. Dr. Wilhelm Kreis.

Der Besucher betritt von der Albrechtstraße her einen großen weiten Platz, den Vorhof des Museums, der als Volkspark allgemein zugänglich ist. Die Platzwände werden durch den mächtigen 30 m hohen mehrgeschossigen Mittelbau mit seiner Vertikalbetonung der Granitpylonen, andrerseits durch rechts und links vorgelagerte zweigeschossige schlichte Vorbauten gebildet, die als Bürotrakte erkenntlich sind.

Über eine monumentale Freitreppe gelangt man in die Eingangshalle. Die rechter Hand liegende Treppe führt zunächst in den ersten Stock des rechten Vorbaues, in welchem die Verwaltungsräume untergebracht sind; im Erdgeschoß liegen Werkstätten, Photoateliers, Zeichen- und Malerateliers. Der inmitten des Vorbaues liegende Lichthof wird als Packhof verwendet. Die Treppe zur linken Hand führt zunächst in das Obergeschoß des linken Vorbaues, der für die wissenschaftliche Leitung, die Büros der Hygiene-Akademie, für einen Lesesaal sowie für 600 qm Schauräume für vorübergehende Ausstellungen und Probeaufstellungen von Wanderausstellungen vorgesehen ist. Im Untergeschoß liegt ein Gymnastiksaal sowie die Bücherei, das biologische Laboratorium und die Pförtnerwohnungen.

Dieselben 2 Treppen führen in die einzelnen Stockwerke des Mittelbaues, in welchem die Vortragsräume, Kursräume mit Kleiderablagen u. a. m. untergebracht sind. Der große Kongreßsaal, dem ein Wandelgang vorgelagert ist, wird durch ein 90 qm großes Fenster belichtet. Daran schließt sich ein kleiner Vortragssaal und ein Vortragssaal für Lichtbildvorführungen mit amphitheatralisch aufgebauten Sitzgelegenheiten. Die flachen Dächer im Ausmaße von 2400 qm sind begehbar für Erholungszwecke eingerichtet und ergeben schöne Ausblicke über das Musealgelände, den Großen Garten und die Stadt. Für die Studierenden, Beamten und Angestellten sind Erholungsräume mit Küchen vorgesehen.

Den wesentlichsten Teil der Museumsanlage bilden die Schauräume, welche von der Eingangshalle her zugänglich sind, und ihr Zentrum in der großen Empfangshalle erhalten, in welche eigene Treppenanlagen münden, die der Verbindung der zwei Schauraumgeschosse dienen. Die Schauräume im Ausmaße von 6000 qm sind in der Hauptsache in den zwei Flügelbauten,

welche den großen Gartenhof bilden, untergebracht. Das Gesicht der Schauräume wird in erster Linie durch die Gestaltung der Musealobjekte bestimmt, die fast ausnahmslos neu bearbeitet werden. Diese Objekte, Ergebnisse der Zusammenarbeit der wissenschaftlichen Leitung, des raumgestaltenden Architekten und der Werkstätten des Museums, werden nach den neuesten Grundsätzen der Darstellungstechnik unter Heranziehung modernster Mechanik, Optik und Kinematographie geschaffen. Die mustergültigen Werkstätten im Ausmaße von 1800 qm sind in technischer und hygienischer Beziehung sehenswert und liegen mit ihren geräumigen Depots im Untergeschoß der Flügelbauten.

Der Besucher betritt zunächst die steinverkleidete Empfangshalle, in der Büsten hervorragender Forscher stehen. Sie erhält ihr Licht von einem kleinen Schmuckhof, dessen eine Wand als Glaswand versenkbar eingerichtet ist.

Eine Schweinsborstenablage im freien Felde.

Im folgenden soll über eine Anlage berichtet werden, die in einer wohl einzig dastehenden Weise allen Forderungen der modernen Hygiene Hohn spricht und durch die, wie wir hoffen wollen, große Seltenheit des Vorkommens es verdient, auch literarisch festgehalten zu werden.

Da hat eine Prager Firma einige Kilometer westlich von Prag Felder gemietet, auf welchen die beim Abbrühen der Schweine in der Prager Zentralschlachtbank gewonnenen Schweinsborsten, so wie sie aus dem Brühwasser kommen, mit allen tierischen Beimengungen, wie Schmutz, Blut, Hautfetzen, Kot usw. vermischt, abgelagert werden. Das ganze Jahr hindurch wird tagtäglich das Material auf großen Lastautos von 2 000 kg herangebracht und hier zum „Trocknen" ausgelegt. Naturgemäß beginnt, namentlich bei günstiger Witterung, in kürzester Frist die ganze Masse zu faulen, da die reichlich vorhandenen nassen, organischen Kadaverabfälle in jauchige Zersetzung übergehen. Ein unerträglicher, Brechreiz erzeugender Gestank erhebt sich wolkenartig über den Feldern und überzieht die Gegend, kilometerweit vom Winde vertragen, überall in die Räume der Häuser eindringend. Mit der Zersetzung der faulenden tierischen Stoffe gehen aber natürlich Bakterienwucherungen aller Art, sicher auch pathogener Natur, im großen Stile Hand in Hand, da sie hier den üppigen Nährboden finden, und werden vom Regen in das Gebiet entwässernden Bachläufe geschwemmt. Die Jauche dringt ferner in den Boden, durch diesen bis zum Grundwasser, die Brunnen bedrohend, und beides infizierend. Nicht genug daran, siedeln sich in der faulenden Kadavermasse die berüchtigten Fleisch- und Kadaverfliegen an und vermehren sich da, wie in einer sonst nirgends möglichen künstlichen Riesenzucht, zu Milliarden. In dichten Schwärmen stehen sie wie schwarze Schleier über den Aasfeldern, schwärmen überall in der Gegend auf Kilometer umher, setzen sich auf alle ungeschützten Nahrungs- und Futtermittel, und beschmutzen diese mit ihrem Kote. Sie besudeln aber diese auch noch mit den Bakterien, die dann mit der Nahrung aufgenommen werden. Das gilt namentlich von dem Obst der zahlreichen Obstbäume in weitem Umkreis. Merkwürdig ist, daß sich keine Behörde, kein Arzt oder Tierarzt um diesen Zustand kümmert. Dies ist um so erstaunlicher, als von den Behörden der Bevölkerung gegenüber die weitgehend ausgebildeten und mit Recht gesteigerten Forderungen der öffentlichen Hygiene zur Verhütung von Menschen- und Tierkrankheiten immer wieder geltend gemacht werden. Das Gesetz schreibt zwar für die Bewilligung zur Anlage solcher Unternehmungen, welche durch gesundheitsschädliche Einflüsse oder durch üblen Geruch die Nachbarschaft zu gefährden oder zu belästigen drohen, ein besonders eingehendes Vorverfahren vor, doch scheint hier überhaupt dem Gesetze nicht entsprochen worden zu sein. Jedenfalls stellen die Aasfelder von Dobrowitz einen eigenartigen fruchtbaren Boden dar, auf den die Anregungen bezüglich einer modernen Hygiene und ihrer Durchführung in der Praxis gefallen sind.

Prof. Dr. L. Freund, Prag.

Winterbekämpfung der Stechmücken in Magdeburg.

Der Polizeipräsident von Magdeburg fordert die Hauseigentümer oder deren Stellvertreter auf Grund einer Regierungspolizeiverordnung auf, die angeordnete Mückenbekämpfung bei Eintritt der Frostperiode zu beginnen und bis zum 1. Februar durchzuführen. Nach dieser Verordnung sind die in Kellern usw. überwinternden Mücken durch Ausräuchern der Räume oder durch Abflammen der Wände und Decken, oder durch Zerdrücken mit feuchten Tüchern, oder in sonst wirksamer Weise zu vernichten. Die Mieter haben hierfür die ihnen überlassenen Räume zur Verfügung zu stellen. Nach dem 1. Februar 1930 findet eine umfangreiche polizeiliche Kontrolle dahin statt, ob die Anordnungen auch ausgeführt sind. Bei Nichtbeachtung der gegebenen Vorschriften wird unnachsichtliche Bestrafung in Aussicht gestellt, gegebenenfalls auch zwangsweise Ausführung auf Kosten der Mieter. Wenn die Stadtverwaltung Magdeburg auch nicht in der Lage ist, die Mückenbekämpfung von sich aus durchzuführen, so können die Hausbesitzer eine solche doch bei der städtischen Desinfektionsanstalt beantragen. Die Gebühren hierfür betragen: Bei Grundstücken bis zu 10 Kellerräumen mittlerer Größe 1,50 M; bei Grundstücken bis zu 20 Kellerräumen mittlerer Größe 2,50 M; für jede weiteren angefangenen 10 Kellerräume 1,— M.

Dieses günstige Angebot der Desinfektionsanstalt wird den Hausbesitzern bestens empfohlen.

Dr. Sch., Ddorf.

Die Rattenbekämpfung in Magdeburg.

In ähnlicher Weise wie der Krieg gegen die Stechmücken ist in Magdeburg auch die Winterbekämpfung von Ratten durch den Polizeipräsidenten geregelt. Hier ist allerdings für das ganze Stadtgebiet kein einheitlicher Zeitraum festgesezt. In den einzelnen Stadtteilen hat vielmehr die Rattenbekämpfung zu verschiedenen Zeiten zu erfolgen. Diese Maßnahme wurde für nötig gehalten, um durch die Desinfektionsanstalt eine hinreichende Kontrolle dahingehend ausführen zu können, daß die Hausbesitzer usw. die gegebenen Anordnungen überhaupt und auch richtig befolgt haben. Für die Bekämpfung sind drei Giftarten vorgesehen. Zeliopaste, Phosphorlatwerge und Rattenkuchen. Diese werden von den einzelnen Polizeirevieren bereitgehalten und von ihnen kostenlos an die Hausbesitzer abgegeben. Für jede Straße kommt nur eins der drei Gifte zur Auslegung. Dadurch sollen den Ratten, die etwa in einer der Straßen einem Gifte ausweichen, in der nächsten ein anderes finden oder in der Nachbarstraße auf ein drittes stoßen. Damit auch alle Verpflichteten über die Art und den Umfang ihrer Aufgaben unterrichtet werden, läßt der Magistrat den Eigentümer jedes Grundstücks ein besonderes Merkblatt zugehen, das die Anweisung für die Rattenbekämpfung und die Angabe des Pflichtauslegetages des Giftes enthält. Nebenher soll außerdem noch eine Rattenbekämpfung in den Kanalschächten usw. durch das städtische Kanalbetriebsamt gehen.

Dr. Sch., Ddorf.

Der erste Internationale Kongreß für Gesundheitstechnik und Städtehygiene

findet in Prag vom 16. bis 18. März 1930 statt. Die Veranstaltung dieses Kongresses, welcher auch mit einer gleichlautenden Ausstellung im Rahmen der Prager Frühjahrsmesse verbunden sein wird, verfolgt den Zweck, die Forschungen auf diesen so wichtigen Gebieten in Industrie und Wissenschaft vor einem Forum internationaler Fachleute zur Diskussion zu stellen. Der Begriff „Gesundheitstechnik" und ihre Anforderungen an die einschlägigen Arbeitsgebiete usw. sollen auf breitester Basis behandelt werden. Die tschechoslovakische Regierung hat diesen Kongreß unter ihren Ehrenschutz genommen, und führende Persönlichkeiten der Hochschulen, Behörden und Körperschaften werden in den Komitees offiziell vertreten sein. Eine Reihe prominenter Fachleute haben bereits ihre Vorträge angemeldet.

Beseitigung von Geruchsbelästigungen nach den Wochenmärkten.

Zur Bekämpfung der Geruchsbelästigung an den Fleisch- und Fischständen auf den öffentlichen Wochenmärkten werden vom Bezirksamt Charlottenburg im Anschluß an die Marktreinigung Bespritzungen der Platzteile mit Glawelin durchgeführt. Glawelin ist ein Geheimmittel, das hauptsächlich aus Formaldehyd und Brennspiritus besteht und mit Verstäuberspritzen, die von den Straßenreinigern auf dem Rücken getragen werden, verstäubt wird. Wenn auch nach dem Bericht des Charlottenburger Bezirksamtes die üblen Gerüche nicht vollständig beseitigt werden können, so werden sie doch so stark vermindert, daß Beschwerden von Anwohnern und Passanten im Gegensatz zu früher nicht mehr vorliegen. Die Kosten für eine Zerstäuberspritze belaufen sich auf 80 bis 90 Mark. Bei 15 Märkten in der Woche betragen die Unkosten dieses Verfahrens für Materialverbrauch und Arbeitslöhne ungefähr die allerdings nicht geringe Summe von 2000 Mark im Jahre.

Dr. Ditthorn, Berlin.

Eine neue Lupusheilstätte in der Mark.

In dem Müncheberger Stadtforst, an der Chaussee Berlin-Küstrin, wird in der nächsten Zeit der Bau einer eigenen neuen Lupusheilstätte begonnen werden. Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose errichtet die Anstalt unter Mitwirkung des Reichsarbeitsministeriums, des Reichsministeriums des Innern, des Preußischen Wohlfahrtsministeriums sowie der Landesversicherungsanstalten und Provinzialbehörden von Berlin, Brandenburg, Pommern, Grenzmark und Sachsen-Anhalt.

Nach dem Entwurf des bauleitenden Architekten, Reg.-Baumeister a. D. Beschoren, Berlin, BDA, VDAI, soll die Ausführung in halbmassivem Flachbau erfolgen, und zwar mit besonderen Abteilungen für Frauen, Männer, Mädchen und Knaben. Insgesamt sind zunächst etwa 90 Betten vorgesehen. Bei der Ausgestaltung wird insbesondere berücksichtigt, daß nach den neueren Erfahrungen der Lupusheilstätte Gießen und der Sauerbruchschen Klinik die Heilung des Lupus durch Anwendung der kochsalzarmen Diät nach Gerson-Herrmannsdorfer wesentlich gefördert wird. Daneben werden die bisher bewährten Behandlungsarten natürlich nicht vernachlässigt werden.

Mit der Errichtung der Anstalt wird einem fühlbaren Mangel abgeholfen, da leider eine solche in den östlichen Provinzen bisher nicht vorhanden war.

Geh. Regierungsrat W. Oertel †.

Am 28. November 1929 verschied plötzlich der Geh. Regierungsrat Dr. jur., Dr. med. h. c. Walter Oertel in Chemnitz. Oertel war der Gründer und langjährige Vorsitzende des „Vereins zur Bekämpfung der Schwindsucht in Chemnitz und Umgebung e. V." und hat sich auch über den Rahmen dieses von ihm zu hoher Blüte gebrachten Vereins hinaus hohe Verdienste um die Tuberkulosebekämpfung erworben.

Er gehörte auch zu den ständigen Mitarbeitern unserer Zeitschrift und hat für diese eine Reihe wertvoller Beiträge geliefert. (Wi.)

Zur Statistik des Desinfektions- und Gesundheitswesens.

Bearbeitet von Dr. **Schoppen**, Direktor des Statistischen Amts der Stadt Düsseldorf.

Meldepflichtige ansteckende Krankheiten in den preußischen Regierungsbezirken

Erkrankungsfälle im Oktober 1929 (4 Wochen).[1]

	Diphtherie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr (übertragbar)		Kindbettfieber nach rechtzeitiger Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und bzw. oder Kehlkopftuberkulose	
	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929
Königsberg	31	18	—	1	306	271	2	8	24	30	1	1	4	5	2	—	62	63
Gumbinnen	14	16	—	—	114	148	3	2	11	10	—	—	5	6	—	2	68	79
Allenstein	14	29	—	—	128	139	11	4	19	19	5	8	9	6	1	4	30	29
Westpreußen	8	6	—	—	52	128	1	2	10	8	—	—	3	5	1	—	45	21
Berlin	547	479	4	3	771	699	19	10	30	17	105	60	8	6	12	9	679	722
Potsdam	41	73	—	2	149	167	2	3	20	20	22	3	7	5	6	5	122	120
Frankfurt	33	55	—	1	246	218	2	1	29	24	5	3	10	9	6	2	88	92
Stettin	17	27	1	1	135	106	3	—	17	24	—	—	5	14	3	3	102	75
Köslin	32	12	—	—	60	70	—	4	8	9	—	2	7	7	3	5	67	31
Stralsund	8	10	—	—	28	36	1	—	15	6	3	4	—	—	—	—	12	16
Schneidemühl	8	17	—	—	44	63	4	1	18	7	2	—	6	3	2	1	16	12
Breslau	108	97	2	—	311	529	5	2	59	39	10	8	7	11	6	6	187	181
Liegnitz	30	37	1	—	125	214	2	1	17	10	4	5	12	9	1	6	89	64
Oppeln	182	125	1	—	161	182	3	2	32	11	2	4	21	20	2	2	125	114
Magdeburg	286	101	2	—	126	102	3	—	21	27	17	10	9	3	12	4	90	82
Merseburg	169	107	—	—	202	198	1	1	31	31	12	5	10	19	5	10	95	92
Erfurt	31	37	—	—	127	97	1	1	14	4	—	—	1	5	1	1	31	32
Schleswig	50	81	—	2	194	264	11	19	12	10	4	—	12	9	9	8	102	137
Hannover	58	61	—	2	204	100	7	—	8	9	1	—	5	7	7	7	55	88
Hildesheim	37	25	1	—	162	84	5	—	15	15	—	—	2	5	5	5	32	24
Lüneburg	48	17	—	—	65	65	15	—	13	12	11	—	7	2	2	5	25	42
Stade	21	9	—	—	63	63	3	2	9	1	3	—	1	3	1	1	25	10
Osnabrück	8	7	1	3	75	54	3	—	6	6	—	—	2	8	—	—	49	19
Aurich	21	8	—	—	20	43	—	—	1	16	—	1	1	1	2	1	15	10
Münster	212	116	3	4	216	346	—	3	19	18	8	14	9	11	9	6	132	138
Minden	23	20	1	—	120	163	1	1	6	6	4	6	7	3	4	3	81	79
Arnsberg	536	305	8	13	725	681	9	7	21	27	15	35	17	23	13	8	171	184
Kassel	81	37	—	1	145	164	5	5	15	5	2	1	8	5	—	3	56	42
Wiesbaden	103	81	—	—	247	235	4	4	12	14	28	20	4	3	2	1	102	96
Koblenz	49	27	—	1	115	130	2	—	13	11	2	—	3	7	4	1	33	39
Düsseldorf	489	391	5	1	647	941	37	2	52	30	21	39	17	18	8	9	280	291
Köln	158	96	2	2	193	277	4	2	12	14	6	5	5	2	3	7	170	194
Trier	22	17	—	—	24	50	—	—	13	10	1	—	3	3	1	—	37	41
Aachen	53	34	1	1	64	94	4	—	9	5	—	2	3	5	1	—	34	33
Sigmaringen	—	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	22	17
Ganz Preußen	3528	2574	33	38	6365	7124	173	87	611	505	294	236	233	248	134	125	3329	3309

[1] Errechnet nach den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts.

Erkrankungsfälle an ansteckenden Krankheiten in deutschen Freistaaten.

1.—43. Jahreswoche.[1]

	Diphtherie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr (übertragbar)		Kindbettfieber nach rechtzeit. Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- u bzw. oder Kehlkopftuberkulose	
	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928
Preußen	25960	23370	638	548	51760	70639	695	539	3919	4692	2247	1981	2359	2486	1287	1383	38030	40152
Bayern	2398	2308	50	31	4174	4274	56	103	300	235	277	210	451	519	83	75	. .	. .
Sachsen	1437	1365	63	31	7637	10002	49	89	303	227	270	188	284	307	182	219	6482	6659
Württemberg	982	911	22	10	2240	2137	—	—	39	68	8	7	105	98	16	21	. .	. .
Baden	755	956	21	13	1454	1888	20	20	97	78	23	54	143[2]	171[2]	.	.	1221	. .
Thüringen	474	467	16	11	1323	2248	13	16	187	109	40	17	75[2]	92[2]	.	.	. .	. .
Hessen	511	490	16	13	1486	2613	12	10	145	53	18	81	82	89	23	25	. .	. .
Hamburg	1064	675	24	9	1414	2671	12	35	101	90	52	57	50	67	77	78	. .	. .
Mecklenbg.-Schwerin	198	311	7	10	902	700	10	8	117	212	75	34	26[2]	35[2]	.	.	82	. .
Oldenburg	167	140	3	9	438	369	3	6	28	31	16	14	11	18	—	—	331	287
Braunschweig	340	262	8	5	560	430	7	8	114	56	5	5	—	3	29	33	. .	. .
Anhalt	232	211	3	3	467	388	1	1	29	54	13	9	8	23	3	—	227	. .
Bremen	317	238	10	2	1018	832	2	2	35	24	8	5	21	24	21	7	. .	. .
Lippe	106	37	1	3	473	244	1	1	30	22	2	5	5	17	4	—	136	177
Lübeck	91	83	3	5	205	171	2	8	40	20	6	3	4	4	—	—	216	. .
Mecklenburg-Strelitz	75	44	1	—	102	118	3	1	18	24	3	5	3	3	—	—	. .	. .
Schaumburg-Lippe	9	23	—	1	11	18	—	—	2	1	—	2	1	—	—	—	26	. .
Deutsches Reich	35216	31891	886	704	75664	99742	886	847	5504	5996	3063	2677	5353[2]	5797[2]	.	.	.	.

[1] Aus dem Reichsgesundheitsblatt.

[2] Einschl. Kindbettfieber nach Fehlgeburt.

Erkrankungsfälle an ansteckenden Krankheiten im Ausland.[1]

	Berichtszeit 1929	Diphtherie	Genickstarre (epid.)	Scharlach	Spinale Kinderlähmung	Unterleibstyphus	Ruhr (übertragbar)	Kindbettfieber
Danzig	1.9.—19.10.	73	—	197	1	24	—	7
Österreich, davon in:	25.8.—28.9.	1098	4	895	.	274	23	33
Burgenland	desgl.	63	—	12	.	23	1	1
Kärnten	"	63	—	25	.	8	3	6
Niederösterreich	"	211	—	185	.	137	1	7
Oberösterreich	"	92	—	44	.	17	—	5
Salzburg	"	17	—	33	.	5	—	—
Steiermark	"	198	3	64	.	27	5	9
Tirol	"	76	—	10	.	17	—	—
Voralberg	"	19	—	13	.	1	—	—
Wien	"	359	1	509	.	39	13	5
Tschechoslowakei	1.8.—31.8.	882	25	1178	..	738	60	52
darunter in Böhmen	desgl.	540	15	708	..	327	2	34
Mähren und Schlesien	"	168	5	346	..	236	7	11
Slowakei	"	130	2	89	..	145	48	7
Karpathorußland	"	44	3	35	..	26	3	—
Polen	28.7.—11.8.	1379	96	3198	..	3388	1446	185
Italien	22.7.—25.8.	1562	30	2153	274	6341	204	..
Schweiz	1.9.—12.10.	491	1	410	72	40	1	1
England und Wales	1.9.—12.10.	7632	53	24864	166	624	92	278
Niederlande	1.9.—12.10.	487	17	1842	161	150	9	..
Rumänien	1.8.—23.9.	524	..	5942	58	2071	2203	..
Schweden	1.9.—30.9.	257	10	681	262	31	3	..
Finnland	1.9.—30.9.	54	..	207	13	25	—	..
New-York	4.8.—21.9.	410	77	121	22	225	..	..

[1] Für Österreich errechnet nach den „Mitteilungen des Volksgesundheitsamts, für die übrigen Länder usw. nach dem Reichsgesundheitsblatt.

In den vorstehenden Übersichten bedeutet ein Strich, daß keine Angabe zu machen ist; ein Punkt, daß eine Meldung nicht vorliegt; ein Doppelpunkt, daß die betr. Krankheit nicht anzeigepflichtig oder in den Nachweisen die Krankheit nicht aufgeführt ist.

Aus den Jahresberichten städtischer Desinfektionsanstalten.

(Deutschland.)

Braunschweig 1921/26. Einwohnerzahl 1925: 146 500. Fläche des Stadtgebietes: 2900 ha.

Die Zahl der meldepflichtigen ansteckenden Krankheiten war in der Berichtszeit zweifellos recht günstig, wie folgende Übersicht erkennen läßt (erste Ziffer Erkrankungen, zweite Todesfälle).

	Diphtherie		Scharlach		Typhus	
1921	189	13	128	—	24	6
1922	96	3	67	—	5	1
1923	66	4	73	1	24	2
1924	106	4	91	1	38	9
1925	57	4	52	—	22	4
zus.	514	28	411	2	113	22

	Kindbettfieber		Genickstarre		Tuberkulose	
1921	6	17	—	4	230	
1922	8	22	1	3	285	
1923	2	7	2	4	263	
1924	11	22	4	1	204	
1925	7	22	2	3	194	
zus.	34	40	9	15	1176	

Bemerkenswert ist die Abnahme der Erkrankungen an Diphtherie von 189 auf 57 und an Scharlach von 128 auf 52. Auch die Zahl der Todesfälle an Tuberkulose ist geringer geworden, 1921 betrug sie 230, 1925 dagegen nur noch 194, d. h. 10 weniger als im günstigsten — letzten — Jahr vor dem Kriege, während sie in dem Kriegsjahre 1918 bis auf 533 gestiegen war. Dieses günstige Bild wird allerdings dadurch verdüstert, daß die Zahl der Tuberkuloseerkrankungen bei Kindern nach allgemeiner Ansicht der Ärzte zugenommen hat, was offenbar auf die ungünstigen Ernährungsverhältnisse, besonders der früheren Jahre, und die Wohnungsnot zurückzuführen ist. Zu hoffen ist, daß die kräftig aufgenommene Bekämpfung der Tuberkulose dies durch rechtzeitige Behandlung und sonstige Fürsorgetätigkeit wieder ausgleicht.

Die Zahl der Kindbettfieber hat dagegen zugenommen. In der Hauptsache beruht dies auf der erschreckenden Zunahme der Fehlgeburten bzw. Abtreibungen. Hervorzuheben ist noch, daß die größte Zahl von Erkrankungen nach Fehlgeburten gar nicht zur Meldung kommt, da die Ärzte sie — wenn auch fälschlich — nicht zu den „Kindbettfiebern" rechnen. Zuverlässiger sind die Meldungen bei Todesfällen, wenn auch hierbei die Ursache noch manchmal unter der Diagnose „Bauchfellentzündung" und ähnliches verschleiert wird. Nach den amtsärztlichen Ermittlungen darf angenommen werden, daß in den Jahren

	1921	1922	1923	1924	1925
von insgesamt	17	22	7	21	22
Todesfällen an Kindbettfieber					
nicht weniger als	13	19	?	18	19

nach Fehlgeburten eingetreten sind.

Typhus trat, abgesehen von ganz wenigen Kontaktfällen, immer nur vereinzelt auf. Vielfach konnte eine außerhalb der Stadt erfolgte Ansteckung nachgewiesen werden.

Erkrankungen an epidemischer Gehirnentzündung kamen insgesamt 26 (darunter drei von auswärts) vor und führten in 6 Fällen zum Tode. Ruhr trat in 7 Fällen auf und verlief zweimal tödlich. Von 5 gemeldeten Fleischvergiftungen hatte eine, von 3 Paratyphuserkran-

kungen keine tödlichen Ausgang. Der einzige Leprakranke verstarb.

Die Grippe ist in der Berichtszeit nicht epidemieartig aufgetreten. Ende 1922 und Anfang 1923 flackerte sie allerdings etwas auf, blieb aber doch noch in mäßigen Grenzen und war nicht bösartig.

Die Geschlechtskrankheiten, wenigstens die Neuerkrankungen an Syphilis, haben anscheinend etwas nachgelassen.

1924 ist hier ein Todesfall von Tollwut vorgekommen; der Verstorbene war in der Lüneburger Gegend gebissen worden und hatte sich geweigert, sich impfen zu lassen. Von Oktober bis Dezember 1924 sind 30 Personen von nachweisbar tollwütigen Hunden hier gebissen; sie sind sämtlich geimpft worden und gesund geblieben.

Abgesehen von einem Fall von Milzbrand (1922) sind gemeingefährliche Erkrankungen nicht vorgekommen.

Die Ungezieferplage hat entschieden nachgelassen. Das Landesgesetz zur Bekämpfung der Ungezieferplage hat sich als sehr gut erwiesen.

In der Gestaltung und technischen Durchführung des Desinfektionswesens, die sich durchaus bewährt hatten, traten in der Berichtszeit wesentliche Änderungen nicht ein. Ausbildungskurse für Desinfektoren fanden statt vom 18. bis 30. April 1921, vom 18. bis 27. August 1924 und vom 11. bis 20. Mai 1925.

Es wurden beschäftigt:

am 1. April 1921: 1 Desinfektionsinspektor, 1 Oberdesinfektor, 12 Desinfektoren (einschließlich 3 Kraftfahrer), 4 Hilfsdesinfektoren;

am 31. März 1926: 1 Desinfektionsinspektor, 1 Oberdesinfektor, 11 Desinfektoren (einschließlich 3 Kraftfahrer), 2 Hilfsdesinfektoren.

Von den Desinfektoren betätigt sich einer als sogenannter Gesundheitsaufseher, indem er täglich bei der Polizeidirektion von den eingegangenen Meldungen ansteckender Krankheiten Kenntnis nimmt, in die betreffenden Häuser geht, die gedruckten Verhaltungsmaßregeln überbringt und Belehrung erteilt, ferner die Durchführung der laufenden Desinfektion überwacht und zur gegebenen Zeit die Schlußdesinfektion veranlaßt. Auch entnimmt er auf Anordnung Material zu bakteriologischen Untersuchungen. Die Tätigkeit eines solchen Gesundheitsaufsehers ist außerordentlich zweckmäßig und für eine erfolgreiche Durchführung der Desinfektionsmaßregeln unerläßlich.

Auf Beschluß der städtischen Behörden wurden die Desinfektoren mit Wirkung vom 1. März 1924 als kündbare „Angestellte" mit den Gehaltssätzen der Beamtengruppen 3 und 4 anerkannt; am 1. März 1925 erfolgte dann ihre feste Anstellung als „Beamte". Am Wagen zur Beförderung ansteckend Erkrankter wurden Verbesserungen getroffen. Für Kopfentlausungen wurden verschiedene Mittel geprobt, die alle nicht voll befriedigten. Im Jahre 1924 wurden dann Versuche mit dem Ungeziefermittel „Cuprex" angestellt, die einen vollen Erfolg zeitigten. Dieses Mittel wurde daher zum Gebrauch bei Kopf- und Filzläusen eingeführt.

Am 1. April 1925 wurde das Desinfektionswesen, das bis dahin dem Kreisbranddirektor unterstellt war, dem neuerrichteten Städtischen Gesundheitsamt eingegliedert.

Nach Festigung der Währung betrugen im Rechnungsjahr 1924/25

die Ausgaben	36 361 RM
die Einnahmen	9 698 RM
also der Zuschußbedarf . . .	26 663 RM,

im Rechnungsjahr 1925/26

die Ausgaben	40 386 RM
die Einnahmen	8 622 RM
also der Zuschußbedarf . . .	31 764 RM.

Im übrigen sei auf die nachfolgende Zahlentafel verwiesen.

Rechnungsjahr	1921/22	1922/23	1923/24	1924/25	1925/26
1. Desinfektionen von					
a) Wohnungen . . .	680	597	457	545	501
b) beweglichen Gegenständen . .	940	1418	1728	1012	1007
zusammen	1620	2015	2185	1557	1508
2. Desinfektionsursachen:					
Scharlach	125	63	79	87	50
Diphtherie	165	88	57	82	57
Genickstarre . . .	1	1	2	—	3
Tuberkulose[1] . . .	317 (621)	359 (704)	255 (505)	254 (482)	252 (493)
Kindbettfieber . . .	3	6	1	—	3
Rose	—	2	1	—	3
Typhus[1]	19 (40)	12 (19)	20 (37)	29 (57)	24 (45)
Ruhr	2	1	—	—	2
Andere Krankheiten	19	21	12	25	33
Ungeziefer	522	1079	1425	725	730
Sonstige Ursachen . .	122	31	66	99	89
3. Beförderungen ansteckend Erkrankter:					
a) Beförderungsfälle .	230	210	196	275	219
b) beförd. Personen .	230	213	221	294	224
4. In der Desinfektionsanstalt verabfolgte Bäder (f. Desinfektoren, Entlauste u. a.) .	2103	2352	2705	1944	1672

Hagen 1928/29. Einwohnerzahl: —. Fläche des Stadtgebietes: 3285 ha.

An übertragbaren Krankheiten wurden 76 Diphtherie-, 9 Kindbettfieber-, 10 übertragbare Ruhr-, 509 Scharlach- und 141 Unterleibstyphusfälle sowie 88 Lungen- und Kehlkopftuberkulosetodesfälle festgestellt. In den städtischen Anstalten wurden 55 Desinfektionen und von den beiden Desinfektoren 910 weitere Desinfektionen ausgeführt.

Am 1. 1. 1928 ist das Gesundheitsamt mit der Durchführung des Gesetzes zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten beauftragt worden. Ende Januar 1928 trat in dem Stadtteil Wehringhausen eine Typhusepidemie auf. Im ganzen erkrankten 66 Personen; davon sind 20 = 30 vH gestorben. Es wurden sofort umfangreiche Maßregeln gegen Ausbreitung der Seuche getroffen und alle Erkrankten in Krankenhausisolierung gebracht. Die Epidemie konnte Ende März als erloschen betrachtet werden.

Halle a. d. S. 1927/28. Einwohnerzahl: 201 000. Fläche des Stadtgebiets: 4176 ha.

Anzahl der vorgenommenen Raumdesinfektionen nach Scharlach 1204, Diphtherie 212, Tuberkulose-Todesfällen 108, Lungenleiden 133, Typhus, Ruhr 43, Genickstarre 2, Kinderlähmung 65, sonstige freiwillige Raumdesinfektionen 52, Gesamtzahl der Raumdesinfektionen 1819. Anzahl der Entlausungen 5.

Im Sommer 1927 wurde die Mückenbekämpfung zum ersten Male in der Weise durchgeführt, daß ein dazu besonders ausgebildeter Mann die Höfe, Gärten usw. im Bereich der Stadt auf das Vorkommen von Mückenlarven untersuchte. Als Hauptherd der Mückenbrutstätten erwiesen sich die Regentonnen in den Schrebergärten. Der Erfolg der Sommermückenbekämpfung war sehr gut.

Die Winterbekämpfung wurde wie im Vorjahre durch sechs Kolonnen von je zwei Mückenbekämpfern durch-

[1] Die in Klammern beigesetzten Zahlen geben die ausgeführten Desinfektionen in solchen Fällen an, bei denen eine Krankheit (Ursache) mehrere Desinfektionen erforderlich gemacht hat.

geführt. Sämtliche Gebäude der Stadt wurden auf das Vorhandensein von überwinternden Mücken untersucht und, wenn diese festgestellt wurden, diese durch Floria-Insektizid vernichtet.

Haushaltvoranschläge städtischer Desinfektionsanstalten.

(Die in runden Klammern beigefügten Zahlen geben die Werte des Vorjahres.)

(Deutschland.)

Kassel 1929/30. Einwohnerzahl: 175 000. Fläche des Stadtgebietes: 7008 ha.

Einnahmen in Mark:

aus Desinfektionsgebühren	9 000	(15 000)

Ausgaben in Mark:

Persönliche Ausgaben nach dem Besoldungsvoranschlag	11 628	(11 527)
Arbeitslöhne einschl. Versicherungsbeiträge	10 800	(10 500)
Betriebskosten	9 000	(7 000)
Bauliche Unterhaltung	850	(860)
An die Rechnung der Vermögens- und Schuldenverwaltung, Verzinsung und Tilgung der Anleihemitel	5 564	(3 550)
Summe der Ausgaben	37 842	(33 437)
Mithin städtischer Zuschuß	28 842	(18 437)

Die persönlichen Ausgaben zerfallen in folgende Positionen: 10 254 M für Besoldung eines Beamten der Gruppe 8a, eines der Gruppe 9 und für 2 Angestellte; 729 M für Ruhegehälter, Witwen- und Waisengelder; 445 M für Versicherungsbeiträge usw. und 200 M für sonstige Aufwendungen, z. B. Straßenbahnbenutzung. Die Arbeitslöhne in Höhe von 10 800 M sind für 4 Arbeiter vorgesehen.

Königsberg 1929/30. Einwohnerzahl: 292 500. Fläche des Stadtgebietes: 8970 ha.

Einnahmen in Mark:

Aus Gebühren für ausgeführte Desinfektionen	11 500	(7 800)
Aus Gebühren für ausgeführte Entlausungen	50	(105)
Zuschuß aus dem Haushalt der allg. Wohlfahrtspflege	25 768	(26 196)
Sonstige Einnahmen	182	(123)
Summe der Einnahmen	37 500	(34 224)

Ausgaben in Mark:

Personalkosten:		
Vergütungen für Dauerangestellte	2 932	(2 577)
Beiträge zu deren Ruhe- und Hinterbliebenenbezügen	338	(245)
Löhne und Versicherungsbeiträge für Arbeiter	15 308	(12 744)
Beiträge zu deren Ruhe- und Hinterbliebenenbezügen	1 011	(816)
Beitrag zur Betriebskrankenkasse	100	(50)
Sachliche Verwaltungskosten:		
Schreibmaterialien und Bürobedürfnisse	25	(25)
Druckkosten	130	(100)
Anzeigen	30	(30)
Fernsprechgebühren	50	(50)
Straßenbahnfahrkarten	324	(324)
Sonstige Bürokosten	30	(30)
Unterhaltung der Gebäude	1 500	(600)
Unterhaltung der Heizmaschinen und Desinfektionsanlagen	1 800	(1 800)
Für Dampfkesseluntersuchungen	60	(60)
Miete	1 200	(750)
Kosten des Inventars	813	(506)
Heizungs- und Feuerungsmaterial	1 647	(1 647)
Schmier- und Putzmittel	100	(300)
Beleuchtung	90	(90)
Gas und Strom für Koch- und Betriebszwecke	600	(600)
Reinigungsmittel	80	(120)
Kleider und Wäsche	200	(300)
Heil- und Desinfektionsmittel	5 000	(5 000)
Betrieb und Unterhaltung des Kraftwagens	3 600	(2 500)
Sonstige Betriebskosten	450	(310)
Beitrag zur Haftpflichtmasse	50	(50)
Sonstige Ausgaben	32	(2 600)
Summe der Ausgaben	37 500	(34 224)

Unter den „Sonstigen Ausgaben" sind für 1928 enthalten 1400 M für Herrichtung einer Entmottungskammer und 1200 M für Instandsetzungen.

(Österreich.)

Wien 1928 (Rechnungsabschluß).

Im Jahre 1928 wurden 14 585 (12 372) Desinfektionen durchgeführt. Der Desinfektionsbetrieb besorgt die Entseuchung von Wohnungen, wozu ihm zwei den Sanitätsstationen angegliederte Anstalten zur Verfügung stehen. Das benötigte Fuhrwerk wird vom Sanitätsbetrieb gestellt und mit diesem verrechnet. Der Personalbestand beläuft sich durchschnittlich auf 26 Angestellte.

Einnahmen in Schilling[2]:

Aus Gebühren für ausgeführte Desinfektionen	14 677,11	(12 100)

Ausgaben in Schilling[2]:

Personalaufwand:		
Bezüge der aktiven Angestellten	92 923,58	(93 330)
Dienstkleider	4 244,46	(4 890)
Aufwandgebühren und sonstige Nebenbezüge	14 831,62	(12 980)
Ruhe- u. Versorgungsgebührnisse	28 620,00	(27 600)
Sachaufwand:		
Heizung und Beleuchtung	7 161,35	(7 530)
Desinfektionsmittel	8 229,79	(8 500)
Fuhrwerkskosten	106 132,80	(94 380)
Sonstige Ausgaben	254,19	(400)
Allgemeine Unkosten	1 631,75	(2 100)
Erhaltung der Anlagewerte	20 734,67	(10 000)
Summe der Ausgaben	284 764,21	(261 710)
Mithin städtischer Zuschuß	270 087,10	(249 610)

Im einzelnen ist zu den verschiedenen Positionen folgendes zu bemerken: Die Einnahmen gehen infolge der größeren Zahl der ausgeführten Desinfektionen nicht unerheblich über den Voranschlag hinaus. Bei den Aufwandsentschädigungen wurde aus dem gleichen Grunde und infolge der Regelung der Leistungszulagen eine Überschreitung des Voranschlages erforderlich. Die Ausgaben für Erhaltung der Anlagewerte betrugen mehr als das Doppelte wie veranschlagt, weil eine nicht vorhergesehene Auswechslung eines Dampfdesinfektionsapparates nötig wurde.

[3] Die in Klammern zugefügten Zahlen geben für Königsberg das berichtigte Soll 1928 (Stichtag 1. 11. 1928).

[2] Die in Klammern beigefügten Zahlen geben hier die im Etatsvoranschlag geschätzten Summen.

Gesetze und Verwaltung

(Aus dem Hygienischen Staatsinstitut zu Hamburg, Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. O. Neumann. Abt. VI. Gewerbe-, Bau- und Wohnungshygiene, Schädlingsbekämpfung. Abteilungsvorsteher: Prof. Dr. L. Schwarz.)

Die gesetzlichen Grundlagen der Schädlingsbekämpfung mit Blausäure in den meisten Kulturstaaten.

Von Dr. W. **Deckert**, Hamburg.

In fast allen Kulturstaaten ist in dem letzten Jahrzehnt die Blausäure zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel bei den Bestrebungen zur Erhaltung der Volksgesundheit und des Volksvermögens geworden.

Man kann drei große Anwendungsgebiete der Blausäure unterscheiden: 1. die Anwendung der Blausäure bei der Entwesung der Transportmittel, vor allem der Schiffe, im Dienst der Seuchenbekämpfung (Schiffsdurchgasung), 2. die Anwendung der Blausäure bei der Bekämpfung von Schädlingen in Wohnungs- und Wirtschaftsgebäuden (Gebäudedurchgasungen), und 3. die Anwendung der Blausäure im Dienste des Pflanzenschutzes (Pflanzenbegasungen). Die Bedeutung dieser drei Anwendungsgebiete der Blausäure ist in den einzelnen Ländern sehr verschieden. Für Länder mit regem internationalen Schiffsverkehr steht die Bedeutung der Blausäure als Schiffsdurchgasungsmittel im Vordergrunde des Interesses, für Staaten mit geringem Schiffsverkehr, aber großen einheimischen Ungeziefer- und Schädlingsplagen ist das Interesse in erster Linie auf die Blausäure als Durchgasungsmittel von Wohnungen und Gebäuden aller Art gerichtet, während in Ländern mit ausgedehnten Obstkulturen die Eignung der Blausäure als Baumbegasungsmittel von besonderer Wichtigkeit ist.

Je nach der Verschiedenheit der Bedeutung, die die Blausäure für ein Land hat, sind nun auch die gesetzlichen Bestimmungen, die sich mit der Anwendung der Blausäure als Schädlingsbekämpfungsmittel befassen, verschieden. So ist in einigen Ländern die Blausäure in den Bestimmungen nur als Durchgasungsmittel für Schiffe und Eisenbahnen genannt, in anderen nur als Gebäudedurchgasungsmittel, und in dritten nur als Pflanzenbegasungsmittel. Nur wenige Staaten nehmen auf alle drei Anwendungsgebiete der Blausäure gleichmäßig Rücksicht.

Die Verschiedenartigkeit der Blausäuregesetze ist aber nicht nur durch die verschiedene Bedeutung der Blausäure für die einzelnen Länder bedingt, sondern erhält ihr Gepräge ganz wesentlich von der Einstellung des Gesetzgebers zum Zweck des Gesetzes oder der Verordnungen. Man kann hier deutlich zwei Richtungen unterscheiden. Die einen gehen von der Gefährlichkeit der Blausäure aus und bezwecken die unsachgemäße und mißbräuchliche Anwendung der Blausäure zu verhindern, wobei es ihnen gleichgültig ist, ob die Blausäure wirklich Anwendung findet oder nicht. Die anderen haben zunächst nur die Vorzüge der Blausäure vor Augen und bezwecken in erster Linie, die Anwendung der Blausäure so zu regeln, daß deren vorteilhafte Eigenschaften möglichst weitgehend ausgenutzt werden können.

Es ist klar, daß die aus dieser unterschiedlichen Einstellung sich ergebenden Blausäuregesetze und Verordnungen dort, wo, wie z. B. auf dem Gebiet der Schiffsentwesung, internationale Berührungspunkte vorhanden sind, oft zu dem Fortschritt der Blausäuresache hinderlichen Unzuträglichkeiten führten. Zwischen mehreren Ländern bestehen aus diesem Grunde neben den eigentlichen Blausäureverordnungen noch zwischenstaatliche Abkommen, die die gegenseitige Anerkennung der Durchgasungszertifikate und der Fristen, innerhalb deren die Durchgasungen wiederholt werden müssen, regeln. Maßgebend hierfür ist in erster Linie das Pariser Internationale Sanitätsabkommen vom 21. 6. 1926, das bisher von etwa 70 Staaten ratifiziert worden ist. Neuerdings hat sich auch die Hygiene-Kommission des Völkerbundes und das Office international d'Hygiene publique der Sache angenommen, um die internationale Regelung zu beschleunigen.

Wie zur Zeit die Verhältnisse liegen, soll hier im folgenden durch eine Zusammenstellung der wichtigsten Blausäuregesetze und Verordnungen der Welt gezeigt werden. Hierbei werden sich auch manche interessante Einzelheiten ergeben, die beweisen, wie verbesserungsbedürftig die allermeisten der bestehenden Blausäureverordnungen sind.

Auf Vollständigkeit dieser Zusammenstellung kann kein Anspruch erhoben werden. Das liegt nicht allein an der schweren Zugänglichkeit der amtlichen Anzeiger, die die Gesetze und Verordnungen der einzelnen Länder veröffentlichen, in örtlicher und sprachlicher Hinsicht, sondern auch daran, daß die Bestimmungen oft nicht die Form von Gesetzen und amtlichen Verordnungen haben, sondern in Rundschreiben und persönlichen Schreiben den interessierten Stellen auferlegt sind. Vielfach haben auch die Länder zunächst auf besondere Blausäurebestimmungen verzichtet; dennoch ist es nicht gesagt, daß in diesen Ländern von jedermann ohne weiteres Schädlingsbekämpfung mit Blausäure betrieben werden darf, da möglicherweise die vorhandenen Gesetze (Giftgesetz, Apothekengesetz usw.) be-

reits irgendeinen Passus enthalten, durch den der freie Verkehr mit hochgiftigen Stoffen eine Beschränkung erfährt.

Ferner muß hervorgehoben werden, daß die dieser Arbeit zugrundegelegten Blausäurebestimmungen nirgends einen definitiven Zustand darstellen, sondern lediglich als die zur Zeit gültigen Bestimmungen betrachtet werden können. Bei einzelnen Ländern, z. B. Ungarn, ist bereits aus dem Titel der Verordnung ersichtlich, daß sie nur eine vorläufige Regelung darstellt. Bei diesem ständigen Fluß der Dinge war es nötig, den Stand des Blausäureverordnungswesens an einem Stichtage festzuhalten. Als solcher kann der 1. September 1929 gelten. Ganz ausgeschlossen ist es trotzdem nicht, daß diese oder jene Änderungen oder Zusätze aus der Zeit vor dem 1. September 1929 unberücksichtigt geblieben sind, da das verarbeitete Material nur in wenigen Fällen von den zuständigen amtlichen Stellen der in Frage kommenden Staaten direkt bezogen werden konnte, im übrigen aber dem Archiv der Deutschen Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung in Frankfurt a. M. entstammt. Für die liebenswürdige Mitarbeit der genannten Firma sei auch an dieser Stelle Dank gesagt.

Es mögen nunmehr diejenigen Länder, von denen Gesetze und Verfügungen über Schädlingsbekämpfung mit Blausäure bekanntgeworden sind, im einzelnen aufgezählt werden, wobei jedoch nur maßgebliche Verordnungen genannt werden sollen. Die Einzelheiten der Verordnungen wurden der Kürze und einer besseren Übersicht halber, die Vergleiche zwischen den verschiedenen Verordnungen gestattet, nicht im Text erwähnt, sondern in den Tabellen I bis IV wiedergegeben.

Deutschland.

Verordnungen: Reichsverordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen vom 29. Januar 1919 (RGBl. S. 160).

Reichsverordnung zur Ausführung dieser Verordnung vom 22. August 1927 (RBGl. S. 297).

Rundschreiben des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft I. — 8054 vom 7. Januar 1928.

Ferner Ausführungsbestimmungen der einzelnen Länderregierungen.

Die Anwendung von Blausäure und Zyanverbindungen auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung ist nur besonders konzessionierten Stellen oder Personen gestattet, deren Anzahl möglichst beschränkt zu halten ist, ferner den zuständigen Organen der Heeres- und Marineverwaltung sowie den Forschungsanstalten des Reiches und der Länder. Die Abgabe der Blausäure darf nur in widerstandsfähigen, für Zyanwasserstoff völlig undurchlässigen Gefäßen erfolgen. Für den Transport sind in der Eisenbahnverkehrsordnung vom 1. Oktober 1928 besondere Vorschriften erlassen worden, insbesondere in den Artikeln 138—141. Hervorzuheben ist, daß in eiligen Fällen sogar Zuladung zu Lebensmitteln erlaubt ist. Für die Anwendung von Kalziumzyanid sind erleichterte Anwendungsbedingungen zugelassen. Ausführungsbestimmungen des Reiches zur Verordnung vom 22. August 1927 sind in Vorbereitung. Bis zu dieser Regelung gelten die Ausführungsbestimmungen der Länder, die jedoch im wesentlichen miteinander übereinstimmen.

Argentinien.

Verordnung: Dekret des Departemento del Interior vom 11. 11. 28 und vom 27. 5. 29.

Der Erlaß vom 11. 11. 1928 regelt „zur Erzielung größtmöglichster Wirkung und zur Vermeidung von Unglücksfällen" die Schädlingsbekämpfung mit Blausäure. Die Ausführung von Blausäuredurchgasungen darf nur durch besondere konzessionierte Unternehmer erfolgen, die von einem Arzt, Chemiker oder Pharmazeuten verantwortlich geleitet werden. Für jede einzelne Durchgasung ist eine besondere Genehmigung nachzusuchen. Vor allem ist in dem Erlaß die Durchgasung von Schiffen, Eisenbahnwagen, Betrieben und Lagerhäusern berücksichtigt. In Landgebäuden, die Wohnungszwecken dienen, ist die Anwendung von Blausäure grundsätzlich verboten.

Das Dekret vom 27. 5. 1929 schreibt bestimmte Maßnahmen zur Vorbeugung von Seuchenerkrankung vor, bei denen entweder Blausäure oder schweflige Säure zu verwenden ist. Bei Wahl der Blausäure ist die Durchgasung von Schiffen alle 4 Monate obligatorisch, von Schlaf- und Küchenräumen alle 2 Monate, von Gepäck-, Speise- und Salonwagen alle 4 Monate.

Belgien.

Verordnung: Arrêté royal du Ministère de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance solide vom 22. 3. 1927.

Blausäuredurchgasungen dürfen nur Inhaber einer persönlichen Konzession, die nur an Chemiker, Pharmazeuten und Ingenieurchemiker erteilt wird, vornehmen. Durchgast werden dürfen sämtliche Schiffe sowie isoliert liegende Desinfektionskammern, die von Nachbargebäuden mindestens 10 m entfernt liegen müssen. Für andere geplante Durchgasungen ist in jedem Einzelfalle eine besondere Genehmigung nötig.

Ceylon.

Verordnung: Ceylon Customs Tariff vom Juni 1926, S. 12.

Alle eingeführten lebenden Bäume, Pflanzen, Knollen, Wurzeln, Zwiebeln (mit Ausnahme von Kartoffeln, Speisezwiebeln, Ingwer, Gelbwurz und Küchengemüse) müssen mit Blausäure oder einem anderen zugelassenen Mittel behandelt werden. Ferner sind alle Zitruspflanzen und Baumwollsamen einem gleichartigen Desinfektionsverfahren zu unterwerfen. Ausführungs- und Schutzbestimmungen sind nicht bekannt.

Dänemark.

Verordnungen: Bekanntmachung des Justizministeriums vom 31. 5. 1922.

Regulativ der Gesundheitsbehörde vom 26. 4. 1922 und Februar 1929.

Anweisung für Kreisärzte vom 25. 6. 1922.
Bekanntmachung des Gesundheitsministeriums vom 14. 3. 1929.

Blausäuredurchgasungen dürfen nur von konzessionierten Personen vorgenommen werden. Für jeden Durchgasungsfall ist eine besondere polizeiliche Erlaubnis nötig, die nur im Einvernehmen mit dem zuständigen Kreisarzt zu erteilen ist. Für die Räumung der zu durchgasenden Gebäude ist die Polizei verantwortlich. Für jeden Durchgasungsfall hat der Kreisarzt besondere Vorschriften zu machen. Schiffsräume unter Deck dürfen nicht mit Blausäure durchgast werden. Für die Anwendung von Kalziumzyanid (Zyanogas) findet sich die Erleichterung, daß die Durchgasungen nicht anzumelden sind.

England.

Ein besonderes Gesetz findet sich nicht, sondern lediglich ein Memorandum des Ministry of Health „on the Fumigation of Ships with Hydrogen Cyanide" vom Februar 1928, dessen einzelne Punkte nicht als Vorschriften, sondern als Vorschläge abgefaßt sind. Das Memorandum spricht nur von Schiffen, doch findet sich kein Anhaltspunkt, wonach die Durchgasung von Landgebäuden verboten wäre. Die Durchgasungen sollen nur von „verantwortlichen und sachverständigen Personen" ausgeführt werden.

Finnland.

Verordnung: Erlaß betreffend die Verwendung von Zyanwasserstoff zur Vertilgung von Ungeziefer vom 24. 9. 1926. „Forfatningssamling" 1926 Nr. 259, S. 685.

Berechtigt zur Ausführung von Blausäure-Durchgasungen sind nur Ärzte, die eine besondere Genehmigung bei der Medizinalverwaltung beantragen müssen. Für jeden Einzeldurchgasungsfall sind von der Medizinalverwaltung besondere Anweisungen zu erteilen.

Frankreich.

Verordnungen: 1. Dekret vom 26. 11. 1921. 2. Dekret v. 8. 10. 1927. 3. Dekret v. 8. 8. 1929.

Das Dekret vom 26. 11. 1921 schreibt vor, wann und wie oft Schiffe zu entratten sind. Artikel 96 dieses Dekrets besagt, daß die Schädlingsbekämpfung im Dienst der Seuchenbekämpfung nur mit staatlich anerkannten Mitteln vorgenommen werden darf. Durch das Dekret vom 8. 10. 1927 wird die Blausäure als geeignetes Schiffsdurchgasungsmittel anerkannt. Das Dekret vom 8. 8. 1929 enthält Ausführungsbestimmungen für die regelmäßige Schiffsdurchgasung mit Blausäure. Über die Durchgasung von Landgebäuden oder Pflanzen wird in diesem Dekret nichts gesagt. Besonders erwähnenswert ist die Bestimmung, daß die Blausäure nur unter Beimischung eines Reizstoffes verwendet werden darf, wie das bei Zyklon B der Fall ist.

Italien.

Verordnungen: 1. Königl. Dekret Nr. 1848 vom 6. 11. 1926, 2. Königl. Dekret Nr. 247 vom 9. 1. 1927, 3. Ministerialdekret vom 23. 4. 1928.

Der erste Erlaß verfügt, daß für die Anwendung der Blausäure als Schädlingsbekämpfungsmittel eine Konzession nötig ist. Der zweite Erlaß enthält sehr ins einzelne gehende Ausführungsbestimmungen, die sich außer auf Blausäure noch auf 11 andere Giftgase erstrecken. Erlaß 3 verfügt die obligatorische Anwendung von Blausäure bei gewissen Pflanzenschädlingen. Die wichtigsten Punkte des Dekrets vom 1. 1. 1927 sind: Teil 1 Kapitel 1 enthält Begriffsbestimmungen allgemeiner Art, was Giftgase sind usw. Kapitel 2 bis 4 handeln von der Erteilung der Konzession und geben Bestimmungen über Bewachung und Aufbewahrung gelagerter Giftgase. Kapitel 5 enthält Transportbestimmungen. Kapitel 6 bestimmt die Überwachung des gesamten Durchgasungswesens durch eine ständige technische Kommission. Kapitel 7 enthält eingehende Bedingungen für die Eignung und die Prüfung von Durchgasungspersonal. Teil 2 enthält die Durchgasungsvorschriften für die einzelnen geplanten Durchgasungen a) in bewohnten Häusern, b) an Bord von Schiffen, c) im Freien (Pflanzenbegasungen), d) in festen Entwesungskammern.

Jugoslavien.

Verordnung: Bulletin mensuel du Ministère de la sante publique 1925 Nr. 4—7, S. 36.

Blausäuredurchgasungen dürfen von Spezialfirmen mit besonderer Konzession und von sämtlichen staatlich geprüften Desinfektoren und Kammerjägern ausgeführt werden, sofern sie über sachverständiges, ausgebildetes und geprüftes Personal verfügen und einen geeigneten Raum zur Lagerung des Blausäurepräparates besitzen. Die Ausführung der Durchgasung hat gemäß einer Arbeitsvorschrift zu erfolgen, die die Firma oder der Desinfektor auszuarbeiten hat, und die die Behörde genehmigt haben muß.

Niederlande.

Verordnung: Gesetz vom 6. Mai 1922 und Ausführungsbestimmungen vom 4. Mai 1924 betr. Verwendung von Mitteln für Desinfektions- und Reinigungszwecke.

Für jede Anwendung von Blausäure ist eine Konzession nötig, die gleichzeitig für alle Angestellten des Konzessionsinhabers gültig ist. Die Durchgasungserlaubnis erstreckt sich auf Schiffe, Landgebäude und Pflanzen.

Norwegen.

Verordnung: Rundschreiben des königl. Dept. für soziale Sachen vom 1. 2. 1927. Direktiv vom 4. 1. 1927.

Personen, die die Ausführung von Blausäuredurchgasungen vornehmen wollen, müssen im Besitz einer Konzession sein. Vor jeder geplanten Durchgasung hat eine Besichtigung durch den örtlichen Gesundheitsrat zu erfolgen. Nicht heizbare Räume dürfen nur in der warmen Jahreszeit durchgast werden. Auf jeden Fall muß der zu durchgasende Raum während 24 Stunden vor Beginn des Prozesses eine Mindesttemperatur von 25 Grad C haben.

Österreich.

Verordnungen: § 15 der Gewerbeordnung in der durch Bundesgesetz geänderten Fassung vom 20. 12. 1928 mit der ergänzenden Verordnung des Bundesministers für Handel und Verkehr vom 31. 12. 1928.

Für sämtliche Schädlingsbekämpfungen mit giftigen Gasen ist eine Konzession nötig, die nur der Bewerber mit der erforderlichen allgemeinen Bildung erhält, der einen einjährigen Kursus bei einem bereits konzessionierten Betriebe durchgemacht hat, und durch einen ärztlichen Beamten des Bundesministeriums untersucht ist. Die Leitung von Blausäuredurchgasungen darf ebenfalls nur amtsärztlich geprüftem Personal, das eine einjährige Ausbildung durchgemacht hat, übertragen werden. Das Bottichverfahren zur Entwicklung von Blausäure darf nur in industriellen Gebäuden angewandt werden. Jede Durchgasung ist durch einen Arzt, der im Dienst des Durchgasungsunternehmens steht und dessen Name den Behörden zu melden ist, zu überwachen.

Palästina.

Verordnung: Circular Nr. 697 des Dept. of Health Government of Palestine mit Attachement vom 1. 7. 1929.

Für die Ausführung von Blausäuredurchgasungen ist eine besondere Konzession nötig. Das Bottichverfahren ist verboten. Die Untergassetzung und Entlüftung ist durch einen Medical-Officer zu überwachen, dessen Gegenwart jedoch nicht den Durchgasungsleiter von der Verantwortung befreit. Für jede Durchgasung ist das Einverständnis der Dept. of Health einzuholen, dem auch der Durchgasungsplan bis ins einzelne mitzuteilen ist.

Schweden.

Verordnungen: 113 und 114. Bekanntmachung der königl. Majestät betr.: „Verordnung zum Vernichten von Ungeziefer und anderen Tieren" vom 7. 10. 1927 bzw. 1. 11. 1927.

Jeder, der Blausäuredurchgasungen ausführen will, muß im Besitz einer Konzession sein. (1925 hatten bereits 20 private Personen allein in Stockholm! eine derartige Konzession). Die Konzession wird nur Personen, die den Nachweis der Sachverständigkeit und persönlicher Eignung erbringen, gewährt, und zwar nur für ein Jahr. Nach Ablauf des Jahres muß die Konzession erneuert werden. Teildurchgasungen sind nur erlaubt, wenn die sorgfältige Abdichtung nach dem nicht zu durchgasenden Teil des Hauses keine großen Schwierigkeiten macht.

Schweiz.

Eine einheitliche Regelung fehlt, jeder Kanton hat seine eigenen Bestimmungen, die zumeist in dem betreffenden allgemeinen Giftgesetz enthalten sind.

Spanien.

Verordnung: Kgl. Verordnung vom 31. 7. 1922 und vom 4. 6. 1929.

Alle Blausäuredurchgasungen in der sanitären Praxis müssen von einem beamteten Arzt verantwortungsvoll geleitet werden. Für Durchgasungen im wirtschaftlichen Interesse ist eine Konzession nötig. Es sind besondere Bestimmungen für die Durchgasung von Schiffen, von Räumen auf fester Erde und von Eisenbahnwagen vorgesehen. Schiffe sind, wenn irgend möglich, nur isoliert an den Pfählen liegend zu durchgasen. Sie dürfen ausnahmsweise auch im beladenen Zustand durchgast werden. Die Besatzung darf in ungefährdeten Räumen an Bord bleiben. Von Passagieren muß das Schiff geräumt sein. Räume auf fester Erde sind gewissenhaft abzudichten. Alle Schranktüren, Fächer usw. sind zu öffnen und deren Inhalt auseinanderzubreiten. Teildurchgasungen sind erlaubt, sogar die Durchgasung einzelner Zimmer in Zimmerfluchten. In diesen Fällen sind die Fenster der nicht durchgasten Zimmer offen zu halten. Empfohlen wird gänzliche Räumung. Ungezieferverseuchten Hotels und Gasthäusern kann vierteljährlich von den Behörden auferlegt werden, Entwesungsmaßnahmen zu treffen. Die Bestimmungen für Eisenbahnwagen entsprechen den Bestimmungen über Räume auf fester Erde. Spanien ist das einzige Land, in dessen Verordnung von einer Unschädlichmachung der restlichen im Raum vorhandenen gasförmigen Blausäure nach der Durchgasung die Rede ist. In Fällen, wo die Freigabe des durchgasten Raumes beschleunigt werden soll, ist eine Mischung zu verspritzen, die aus 6 Teilen Formalin, 4 Teilen Azeton (gewöhnlich), 3 Teilen 90 % Alkohol, 9 Teilen Wasser besteht.

Ungarn.

Verordnung: Vorläufige Verordnung Nr. 60342 XXII 1926 VI. 2 des königl. ung. Handelsministers vom 28. 5. 1926.

Alle Schädlingsbekämpfungsfirmen und Kampagnebetriebe, die Dipl.-Ing. oder approbierte Chemiker angestellt haben, dürfen mit Blausäure durchgasen, doch muß außer dieser Person noch eine weitere zugegen sein. In Mietshäusern darf nicht vor 6 Uhr morgens mit der Durchgasung begonnen werden. Bis 10 Uhr abends muß Öffnung stattgefunden haben. Vor der Öffnung sind alle Fenster nicht durchgaster Räume in dem Hause zu schließen. Nach Treppenhäusern, Lichthöfen usw. zu darf nicht entlüftet werden.

U. S. A.

Einheitliche Vorschriften für die gesamten Staaten gibt es nicht. Jedoch wird die Blausäure in den Quarantänebestimmungen unter den für die Entwesung der Schiffe zugelassenen Mitteln genannt. Bis 1926 wurde in den amerikanischen Häfen das Bottichverfahren und vor allem flüssige Blausäure (mit einem Zusatz von 10 vH Chlorzyan als Warnstoff) angewandt. Seither ist auch das Zyklon-B-Verfahren (Rundschreiben des Treasury Departement vom 26. 11. 26) als offizielles Blausäuredurchgasungsmittel zugelassen und hat nach und nach die anderen Methoden der Schiffsdurchgasung fast ganz verdrängt. Für die Schiffsdurchgasungen

(Fortsetzung auf Spalte 131.)

Tabelle I.

Bestimmungen über Konzession und Durchgasungserlaubnis.

Land	1 Wer darf Blausäure zum Zweck der Schädlingsbekämpfung anwenden	2 Auf welche Durchgasungsobjekte beziehen sich die Bestimmungen	3 Sind Teildurchgasungen bewohnter Häuser zulässig	4 Ist jede Einzeldurchgasung behördlich anzumelden	5 Ist für jede Einzeldurchgasung eine besondere Genehmigung erforderlich
Deutschland	a) Konzessionierte Stellen und Personen b) Dienststellen des Heeres und der Marine c) Wissenschaftliche Forschungsinstitute	Landgebäude, Schiffe u Pflanzen	nein	ja	In Preußen: nein In Hamburg: ja (Einverständnis einer Sachverst.-Kommission)
Argentinien	Konzessionierte Betriebe, die durch einen besonders geprüften Arzt, Chemiker oder Pharmazeuten verantwortlich geleitet werden	Schiffe, Eisenbahnwagen, Landgebde.	nein	ja	Ja, Einv. des nationalen Gesundheits-Departmts.
Belgien	Chemiker, Pharmazeuten und Ing.-Chemiker mit Konzession	Landgebäude und Schiffe	—	ja	Bei Schiffen: nein Bei anderen Durchgasungen: ja (Einverständnis der Gesundheitsbehörde)
Dänemark	Konzessionierte Personen	Landgebäude und Pflanzen	ja	ja	Ja, Einv. d. Polizei im Einvernehmen m. d. Kreisarzt
England	„Verantwortliche und sachverständige Personen"	Schiffe	—	—	—
Frankreich	Konzessionierte Personen	Schiffe	—	ja	nein
Italien	Konzessionierte Personen oder Firmen	Landgebäude, Schiffe u. Pflanzen	ja	ja	Ja, Einv. der Behörde für die öffentliche Sicherheit
Jugoslavien	a) Konzession. Spezialfirmen b) Desinfektoren u. Kammerjäger mit staatl. Prüfung	Landgebäude	ja	ja	nein
Niederlande	Konzessionierte Personen und deren Angestellte	Landgebäude, Schiffe u. Pflanzen	ja	—	nein
Norwegen	Konzessionierte Personen	Landgebäude	nein	ja	Ja, Einv. d. örtlichen Gesundheitsrates
Österreich	Konzessionierte Personen	Landgebäude	ja	ja	Ja, Einv. des Überwachungsarztes
Palästina	Konzessionierte Firmen	Landgebäude	—	ja	nein
Schweden	Konzessionierte Personen	Landgebde., Schiffe	ja	ja	nein
Spanien	a) In der sanitären Praxis nur beamtete Ärzte b) Wirtschaftl. Durchgasungen konzessionierte Firmen	Landgebde., Schiffe u. Eisenbahnwagen	ja	—	nein
Ungarn	Alle Schädlingsbekämpfungsfirmen u. Kammerjägereibetriebe, die einen Dipl.-Ing. od. Chemiker angestellt haben	Landgebäude	ja	ja	nein
U. S. A. (Chikago)	In bewohnten Häusern: nur konzessionierte Personen oder Firmen In Gewächshäusern, Korn- und Tabakspeichern: jedermann	Landgebäude, Schiffe u. Pflanzen	ja	ja	Ja, Einv. d. Commissioner of Health

Tabelle II.

Bestimmungen über Untergassetzung und Gasschutz.

	6	7	8	9	10
Land	Bestehen Vorschriften über anzuwendende a) Gasstärken und b) Einwirkungszeiten	Wieviel Personal muß mindestens bei jeder Durchgasung zugegen sein	a) Was für Gasschutzgeräte sind vorgeschrieben und b) wann sind diese zu gebrauchen	Welche Gegenstände und Lebensmittel dürfen nicht mit Blausäure durchgast werden	Welche Sicherungen der unter Gas befindlichen Objekte sind vorgeschrieben
Deutschland	Nur bei Schiffsdurchgasungen geg. Ratten: a) 1,5 g HCN/cbm b) 2 Std. gegen Insekten: a) 5,0 g HCN/cbm b) 6 Std.	2 Mann	a) Gasmasken b) bei jeder Arbeit im Gas	Flüssige Lebensmittel in offenen Behältern	Warnungsplakate und Posten
Argentinien	—	—	a) „anerkannt wirks. Gasschutzmittel" b) bei jeder Maßnahme, bei der Blausäuregas auftreten kann	Flüssige u. feste Nahrungsmittel	Allgemein: Warnungsplakate, Schiffe: Giftflagge hissen, Eisenbahnwagen: in einem Umkreis von 25 m Radius isolieren u. Posten aufstellen
Belgien	—	—	a) Gasmasken	Flüssigkeiten	Warnungstafeln bei Schiffsdurchgasungen, ferner: Hissen der Giftflagge
Dänemark	—	—	a) Sauerstoffgerät bei Gewächshausdurchgasungen genügt ein Mundstück mit Atemeinsatz b) bei Entlüftung	Feuchte Gegenstände, Eß- und Trinkwaren, Tabak	Entscheidet im Einzelfall die Polizei
England	—	—	a) Gasmasken bei Untergassetzung b) und Entlüftung	Offene Flüssigkeiten, feuchte Nahrungsmittel einschl. frisches Brot, Zucker u. Salz	Warnungstafeln
Frankreich	Nur bei Schiffsdurchgasungen: a) 2 g HCN/cbm	3 Mann	a) Gasmasken, Gummihandschuhe und Leinenanzüge	—	Warnungstaf., Schiffe dürfen nicht neben and. Schiffen liegen
Italien	Nur bei Schiffsdurchgasungen geg. Ratten: a) 2,5 g HCN/cbm gegen Insekten: a) 5,0 g HCN/cbm b) $1^{1}/_{2}$ Std.	2 Mann	a) Gasmaske und Gummihandschuhe b) bei jeder Arbeit im Gas	Alle nicht luftdicht verschlossenen Getränke und Lebensmittel, die vor dem Genuß nicht gekocht zu werden brauchen. Ferner Kohlen	Warnungstafeln (Buchstaben 10 ccm hoch)
Jugoslavien	—	2 Mann	a) Gasmasken	—	—
Niederlande	—	—	a) Gasmasken	Offen stehende Eß- und Trinkwaren	—
Norwegen	—	2 Mann	a) Gasmasken, Gummihandschuhe	—	Posten
Österreich	—	2 Mann	a) Gasmasken	—	Warnungstafel, bei Nacht außerdem eine grüne Lampe
Palästina	—	—	a) Gasmasken	Offenstehende Flüssigkeiten und feuchte Nahrungsmittel	Warnungstafeln und Posten vor jedem Zugang
Schweden	Für Wohnungsdurchgasungen in der Regel: a) 5 g HCN/cbm b) 8—10 Std.	Kleine und mittlere Wohnungen: 1 Mann sonst 2 Mann	a) Gasmasken b) bei Entlüftung (kleine Räume dürfen ohne Maske mit angehaltenem Atem geöffnet werden)	Flüssige Eßwaren in offenen Gefäßen	Warnungsplakate oder Posten
Spanien	In der Regel gegen Ratten: a) 2,75 g HCN/cbm b) mindestens 1 Std. gegen Insekten: a) 2,75 g HCN/cbm b) $1^{1}/_{2}$ Std.	—	a) mit Glukoselösung oder Wasser getränktes Taschentuch b) bei Entlüftung	Flüssige Lebensmittel in offenen Gefäßen	Plomben und Warnungstafeln
Ungarn	—	2 Mann	—	—	Warnungsplakate und Posten bis 1 Std. nach Durchgasungsbeginn
U. S. A. (Chikago)	Bei Schiffsdurchgasungen: a) 2,5 g HCN/cbm b) 2 Std.	—	—	Eis, Nahrungsmittel u. Getränke	Warnungsplakate und Posten

Tabelle III.

Bestimmungen über Entlüftung und Freigabe.

Land	11 Bestehen Vorschriften über die Dauer der Entlüftung	12 Sind besondere Lüftungsmaßnahmen vorgeschrieben	13 Welche Vorschriften bestehen über Rückstandsbeseitigung	14 Welcher Gasrestnachweis ist vor der Freigabe der durchgasten Räume vorzunehmen	15 Wann darf in freigegebenen Räumen wieder geschlafen werden
Deutschland	Bis zur nachgewiesenen Gasfreiheit	An kalten Tagen heizen. Polster, Bettzeug und Kleider ausklopfen	—	Benzidin-Kupferazetat-Probe	Erst in der 2. Nacht nach der Freigabe
Argentinien	Bis zur nachgewiesenen Gasfreiheit	Entlüftung vor 18 Uhr beendigen. Polster, Bettzeug usw. im Freien klopfen	—	Biologischer und chemischer Nachweis	In Betten, d.i. Freien gelüftet sind: 12 Std. nach Lüftungsbeginn sonst 24 Std. nach L.
Belgien	Bis zur nachgewiesenen Gasfreiheit	Polster, Bettzeug und Kleider ausklopfen	—	—	—
Dänemark	Mindest. 4 Stunden	Polster, Bettzeug usw. im Freien lüften, dann ausklopfen	Rückstände in die Kloaken gießen	—	—
England	—	Polster, Bettzeug usw. ausklopfen. Schlafräume bei kaltem Wetter heizen	Vor Durchgasungsbeg. Maßnahm. f. R.-Beseitigung treffen	Biologischer Nachweis od. Benzidin-Kupferazetatprobe	Es wird empfohlen, nicht sof n d Freigabe i.d. durchgast. Räum. zu schlafen
Frankreich	Bis zur nachgewies. Gasfreiheit	Künstliche Ventilation. Natürliche Ventilation nur mit behördl. Genehmigung	—	Biologischer oder chemischer Nachweis	Frühestens 24 Std. nach Durchgasungsbeginn
Italien	Bis zur Gasfreiheit	Mit Entlüftung muß vor Sonnenuntergang begonnen werden	R. sind zu beseitigen. Vor Unschädlichmach. nicht in Kloaken usw. gießen	—	—
Jugoslavien	—	—	—	—	—
Niederlande	—	E. soll möglichst von außen geschehen. Bettzeug, Teppiche usw. in freier Luft trocknen u. klopfen	R. sind gefahrlos zu beseitigen	—	—
Norwegen	Mindest. 8 Stunden	Polster, Bettzeug usw. im Freien klopfen. Alle Räume 2 Std. vor Freigabe auf 25° erwärmen	Nur bei Bottichverfahren: Neutralisation, dann vergraben; nicht in die Kloaken gießen	Benzidin-Kupferazetat-Probe	Erst in der 2. Nacht nach Freigabe
Österreich	—	An kalten Tagen heizen	—	—	—
Palästina	—	—	R. mindestens 60 cm unt. d. Erde vergraben	Biologischer Nachweis	—
Schweden	—	Bei Teildurchg. mit Entl. vor Abend beginnen Polster, Bettzeug usw. klopfen u. bürsten	Rückstände sind zu beseitigen	In der Regel genügt die Geruchsprobe. In zweifelh. Fällen Benz.-Kpf.-Az.-Pr.	—
Spanien	Bei Schiffsladeräumen, leer. Häusern u. Kellern: mindest. 1 Std., sonst 8-10 St.	—	—	Irgendein Gastrestnachweis wird empfohlen, aber nicht gefordert	—
Ungarn	—	Mit Entlüftung muß vor 10 Uhr abends begonnen werden	—	—	—
U. S. A. (Chicago)	Bis zur Gasfreiheit, mindestens jedoch 12 Stunden	Mit Entlüftung stets vor Sonnenunterg. beginn. (B. Schiffen Ausnahme möglich)	R. sind mit reichlicher Wasserspülung in die Kloaken zu gießen	—	—

Tabelle IV.

Rettungsvorschriften und Bestimmungen besonderer Art.

Land	16 Welche Mittel sind für evtl. Blausäurevergiftungsfälle bereitzuhalten?	17 Finden sich sonst irgendwelche Bestimmungen besonderer Art?
Deutschland	a) 1 Sauerstoffbehandlungsgerät b) 1 Rettungskasten, der außer Verbandszeug, Gerät für Lobelin- und Thiosulfat-Injektion enthält	—
Argentinien	Rettungskasten, dessen Inhalt durch das nationale Gesundheitsdepartement genehmigt ist	Räume in Landgebäuden, die Wohnzwecken dienen, dürfen nie mit Blausäure durchgast werden. Dagegen darf bei der vierteljährlich vorgeschriebenen Entwesung der Eisenbahnpersonenwagen Blausäure Verwendung finden.
Belgien	a) 1 Sauerstoffbehandlungsgerät b) 1 Verbandskasten mit folgendem zusätzlichen Inhalt: eine Zungenpinzette, eine Subkutanspritze, 20 ccm Äther, 20 ccm Kampfer, Lösung von 5 g Koffeïn in 20 ccm H_2O. Taue und Haken	Das Durchgasungspersonal darf nicht unter der Einwirkung von Alkohol stehen
Dänemark	—	Bei vermuteter Undichtigkeit ist eine Dichtigkeitsprüfung mit Pfefferminzöldämpfen vorgeschrieben. Ferner: Schiffsräume unter Deck dürfen nicht durchgast werden
England	a) Sauerstoffbehandlungsgerät b) Verbandskasten mit folgendem Inhalt: Lobelin Hydrochl., Atropin, Koffeïn oder Strychnin. 5% Lösung von Natriumthiosulfat, kein Kampfer, 23% Ferrosulfat 5% KOH, gepulverte Magnesia	Feuer und offenes Licht in unter Gas befindlichen Räumen sind verboten. — Untergassetzung und Entlüftung soll von Luv nach Lee vor sich gehen
Frankreich	—	Die Verantwortung für die Räumung der Schiffe trägt die Schiffsleitung
Italien	„Rettungskästen für erste Hilfe"	Feuer sind zu löschen, Wasser- und Gashähne zu schließen
Jugoslavien	Sauerstoffbehandlungsgerät	Die Einzelheiten der Ausführungen der Durchgasungen haben gemäß einer behördlich genehmigten Arbeitsvorschrift zu erfolgen
Niederlande	—	—
Norwegen	—	Jeder zu durchgasende Raum soll 24 Stunden vor Durchgasungsbeginn eine Temperatur von mindestens 25° halten
Österreich	Luftgemisch mit 10–20% Kohlensäuregehalt	Nicht durchgaste Nebenräume sind nach Durchgasungsbeginn mit dem Gasrestnachweis zu prüfen
Palästina	Wie England	Feuer und offenes Licht in unter Gas befindlichen Gebäuden ist verboten
Schweden	—	Jede Konzession muß nach Ablauf eines Jahres erneuert werden
Spanien	Ammoniak zur Inhalation 8% Natriumthiosulfat, Adrenalin, Eisenkarbonat	Bei Schiffsdurchgasungen muß das Schiff von Passagieren geräumt sein. Mannschaft darf an Bord bleiben. — Bei eiliger Entlüftung muß künstliche Ventilation vorgenommen werden. Evtl. Unschädlichmachung des Gasrestes durch Verspritzen einer Mischung Formalin, Azeton, Wasser und Alkohol
Ungarn	—	Durchgasungen dürfen nicht vor 6 Uhr morgens beginnen
U.S.A. (Chikago)	—	Alle Feuer sind zu löschen. — Kinder unter sechs Jahren dürfen frühestens 18 Stunden nach Entlüftungsbeginn die durchgasten Räume betreten

sind bestimmte Konzentrationen und Einwirkungszeiten vorgeschrieben. Die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen erstrecken sich nur auf die Zeit, während der das Schiff unter Gas steht, und auf die erste Stunde nach der Lüftung. Einzelne Staaten und größere Stadtverwaltungen haben eigene Blausäurebestimmungen, als Beispiel seien hier die Bestimmungen Chikagos vom 30. 1. 1929 erwähnt. Nach diesen ist für alle Durchgasungen mit Ausnahme von Gewächshaus- und Speicherdurchgasungen eine Konzession erforderlich, die an Personen, Firmen und Körperschaften erteilt werden kann. Bei den Durchgasungen darf nur ausgebildetes und geprüftes Personal verwandt werden. Für jede Einzeldurchgasung ist eine besondere Erlaubnis des Commissioner of Health erforderlich. Teildurchgasungen sind möglich, jedoch sind sämtliche Räume innerhalb einer gewissen „Gefahrenzone" von Menschen zu entleeren. In gewissen Fällen kann der Commissioner of Health Zusatz von Stink- oder Tränengas bei der Blausäureentwicklung vorschreiben.

Die Tabellen geben ein anschauliches Bild von dem Durcheinander auf dem Gebiet der Blausäuregesetzgebung, das natürlich im Interesse eines gesunden Fortschrittes der Schädlingsbekämpfung mit Blausäure unerwünscht ist. Seltsam nimmt es sich aus, wenn, wie es zuweilen der Fall ist, ein Staat genau das vorschreibt, was ein anderer verbietet. In Dänemark z. B. ist das Durchgasen von Schiffen unter Deck wegen angeblicher Lüftungsschwierigkeiten verboten; in Spanien ist dieses dagegen nicht nur erlaubt, sondern die Freigabe von blausäuredurchgasten Schiffsladeräumen kann schon nach einstündiger Lüftung erfolgen, während für die über Deck befindlichen Schiffsräume mindestens 8 Stunden Lüftungszeit vorgeschrieben ist. — In Amerika (Chikago) ist es zulässig, blausäurehaltige Rückstände unter reichlicher Wasserspülung in die Kloaken zu entleeren; in Norwegen ist chemische Unschädlichmachung der Rückstände vorgeschrieben, und selbst dann dürfen sie nicht in die Kloaken abgelassen werden, sondern sind zu vergraben. In Belgien wird für evtl. eintretende Blausäurevergiftungsfälle unter anderem Injektion von 20 ccm Kampfer empfohlen; in England heißt es ausdrücklich, daß Kampfer bei Blausäurevergiftung niemals verwendet werden darf. — Und so ließen sich noch weitere Beispiele anführen.

Dieses Durcheinander auf dem Gebiet des Blausäuredurchgasungswesens ist bis zu einem gewissen Grad verständlich, wenn man den plötzlichen rapiden Aufschwung der Schädlingsbekämpfung mit Blausäure nach dem Weltkriege bedenkt und sich dem gegenüber vergegenwärtigt, daß die wissenschaftlichen Grundlagen der Blausäuredurchgasungstechnik bis vor kurzem noch nicht so genügend durchforscht waren, daß sich daraus einheitliche Richtlinien für die Bearbeiter der Blausäuregesetze und Verordnungen ergeben hätten. Es sei nur erinnert an die Probleme: Schutz des Durchgasungspersonals durch Gasmasken, zuverlässiger Blausäurenachweis für ungiftige Blausäuremengen, Beeinflussung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen durch Blausäure, Adsorptionserscheinungen von Blausäure an Materialien verschiedner Art, usw.

Heute kann man jedoch die theoretischen Grundlagen der Blausäureverwendung als so weit geklärt bezeichnen, daß eine gewisse Einheitlichkeit in der Blausäuregesetzgebung der verschiedenen Länder durchführbar erscheint. Vor allem ist eine abwartende Zurückhaltung der Blausäureanwendung gegenüber wegen ihrer gefürchteten Gifteigenschaften nicht mehr gerechtfertigt, seitdem bei Voraussetzung sachverständiger und verantwortungsbewußter Durchgasungsleitung eine fast absolute Sicherheit für das Vermeiden von Unglücksfällen gegeben ist.

Deutsches Reich.

Preußen.

Verhütung der sog. Wasserkrankheitsepidemien. Erlaß d. Preuß. Min. f. Volkswohlfahrt u. d. Preuß. Min. f. Landw., Dom. u. Forsten vom 1. Mai 1929.

Bei den verschiedenen Gelegenheiten ist hier immer wieder die Wahrnehmung gemacht worden, daß Wasserversorgungsanlagen, und zwar auch solche neueren Datums, in hygienischer Beziehung oft nicht derart angelegt werden, daß aus ihnen nicht eine Gefahrenquelle gesundheitlicher Art werden kann. Typhusepidemien und sogen. „Wasserkrankheits"-Epidemien, durch Benutzung zentraler Wasserversorgungsanlagen hervorgerufen, sind auch dort bekannt. Die Ursache dafür liegt darin, daß sehr oft, namentlich unter ländlichen Verhältnissen, die Projekte nicht von berufenen Ingenieuren, sondern von Personen aufgestellt werden, die darin zu wenig oder gar keine Erfahrung besitzen. Aber auch bei der Entwurfsaufstellung durch berufene Ingenieure wird oft beobachtet, daß zwar in rein technischer Beziehung die Entwürfe gut durchgearbeitet sind, daß sie aber in gesundheitlicher Hinsicht erhebliche Mängel aufweisen. Manchmal kann jedoch festgestellt werden, daß solche Pläne auch in rein technischer Beziehung der Nachprüfung durch besondere Sachverständige bedürfen und daß dabei Verbilligungen in erheblicher Höhe herauskommen. Es muß Wert darauf gelegt werden, daß in allen Fällen, in denen der Staat Geld zur Verfügung stellt, unbedingt die Gewähr dafür gegeben ist, daß diese Anlagen auch hygienisch wirklich einwandfrei sind.

Wir ersuchen daher, die Prüfung der Entwürfe, namentlich auch der für kleinere Anlagen, besonders sorgfältig vorzunehmen. Im Zweifelfalle wird, insbesondere wenn staatliche Mittel mit verwandt werden, eine Nachprüfung durch die Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem, Ehrenbergstraße 38/42, die gebührenpflichtig ist, zu veranlassen sein.

Rechtsfragen und Rechtsprechung

Gerichtsentscheidung betr. Einschleppung von Wanzen in Wohnungen als Kündigungsgrund.

Entscheidung des Amtsgerichts in Frankfurt a. O. vom 28. Januar 1928:

Das Mietverhältnis zwischen den Parteien wird aufgehoben. Der Beklagte wird verurteilt, die von ihm im Hause des Klägers innegehaltene Wohnung zum 1. Mai 1928 zu räumen. Die Kosten des Rechtsstreits werden dem Beklagten auferlegt.

Der Beklagte bewohnt als Mieter eine Wohnung in

dem dem Kläger gehörigen Hause in Frankfurt a. O. Da sich in der Wohnung des Beklagten Wanzen bemerkbar machten, hat der Kläger den Beklagten aufgefordert, die Wanzen zu entfernen. Der Beklagte hat daraufhin eine Säuberung der Wohnung und des ihm überlassenen Bodenraums vornehmen lassen.

Der Kläger beantragt die Aufhebung des Mietverhältnisses; er behauptet, der Beklagte habe zwar einmal eine Säuberung vornehmen lassen, nach dem Gutachten eines Sachverständigen sei die Säuberung jedoch nur mangelhaft ausgefallen, und trotz wiederholter Aufforderung hätte der Beklagte nichts weiter zur Vertilgung der Wanzen unternommen.

Der Beklagte hat Abweisung beantragt. Er habe die Reinigung der Wohnung durch einen sachverständigen Kammerjäger durchführen lassen. Diese Reinigung hätte zur Vertilgung aller Wanzen und ihrer Brut geführt. Jedenfalls habe er, wenn er die Reinigung durch einen Kammerjäger habe vornehmen lassen, alles getan, was in seinen Kräften stehe.

Es ist Beweis erhoben gemäß Beschluß vom 7. Januar 1928.

Die auf § 2 des MSchGes. gestützte Klage ist begründet. Als Sachverständige sind der Kammerjäger H., der die Säuberung der Wohnung vorgenommen hat und der Kammerjäger L. vernommen worden. Ersterer hat bekundet, daß er bei der Säuberung der Wohnung alles das vorgenommen habe, was nach seinen bisherigen Erfahrungen unbedingt sicher zu einer Vertilgung der Wanzen und ihrer Brut führen mußte. Er habe auch nach erfolgter Säuberung die Wohnung noch einmal einer Untersuchung unterzogen und hierbei Wanzen oder Wanzenbrut nicht mehr feststellen können.

Demgegenüber hat L. bekundet, daß nach seiner Untersuchung die vorgenommene Reinigung nicht ausreichend gewesen sei. Er habe noch nach der Reinigung kleine Wanzen feststellen können. H. sei auch nicht genügend vorgebildet, um eine ausreichende Reinigung der Wohnung vornehmen zu können. Das Gericht ist zwar dem Sachverständigen L. insofern nicht gefolgt, als er meint, daß H. nicht sachverständig genug sei. Jedoch war um eine Tatsache, die L. bekundet hat, nicht herumzukommen. Bei seinem letzten Besuch in der Wohnung des Beklagten ist dem Sachverständigen ein Karton mit alten Sachen vorgezeigt worden, in dem unzweifelhaft noch Wanzen festgestellt werden konnten. Nachdem der Sachverständige die Ehefrau des Beklagten darauf aufmerksam gemacht hatte, hat die Ehefrau des Beklagten diesen Karton verbrannt. Trotzdem damit feststand, daß die Wanzen von neuem wieder auftauchen würden, hat der Beklagte nun nichts weiter unternommen. Er hätte aber unbedingt noch etwas tun müssen, um auf jeden Fall ein neues Auftauchen und Verbreiten der Wanzen zu verhindern. Hinzu kommt, daß der Beklagte, wie er nicht bestritten hat, auf dem Hausboden nur in seiner Bodenkammer die Reinigung hat vornehmen lassen. Er hat dem Sachverständigen nicht den Auftrag gegeben, auch den übrigen Boden auf Wanzen zu untersuchen, obwohl die Verbreitung der Wanzen von der Bodenkammer auf den übrigen Boden sehr leicht möglich ist. Das Gericht ist daher zu der Überzeugung gelangt, daß der Beklagte nicht alles Erforderliche getan hat, um auch im Interesse der übrigen Hausbewohner die Wanzen restlos zu vertilgen, trotzdem er verschiedentlich hierzu von dem Kläger aufgefordert worden war. Das Mietsverhältnis mußte deshalb auf Grund des § 2 MSchGes. aufgehoben werden.

Da es jedoch für die Beklagten eine unbillige Härte bedeuten würde, wenn sie sofort die Wohnung räumen müßten, hat das Gericht ihnen eine Räumungsfrist bis zum 1. Mai 1928 zugestanden. In dieser Zeit haben die Beklagten hinreichend Gelegenheit, sich nach einer anderen Wohnung umzusehen. Von der Zubilligung eines Ersatzraumes mußte jedoch bei vorliegender Sache Abstand genommen werden.

Normung der Apparaturen zur bakteriol. und zool. Desinfektion

8. Sitzung der Gruppe „Desinfektion und Reinigung"

am 28. Mai 1929 in der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem.

Anwesend waren die Herren: Dr. Ditthorn (Obmann), Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin; Ing. Bayer, Firma Lautenschläger; Dr. Clauberg, Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin; Stabsarzt Dr. Danielsen, Reichswehrministerium, Heeressanitäts - Inspektion; Oberregierungsrat Dr. Hailer, Reichsgesundheitsamt; Prof. Dr. Heymann, Hygienisches Institut der Universität; Prof. Dr. Konrich, Reichsgesundheitsamt; Ministerialamtmann Kreische, Reichswehrministerium, Heeres-Sanitäts-Inspektion; Dr. Lautenschläger, Firma Lautenschläger; Geheimrat Prof. Dr. Lockemann, Institut Robert Koch; Verwaltungsdirektor Lorenz, Krankenhaus Friedrichshain; Dipl.-Ing. Neumann, Deutscher Normenausschuß; Dr. Saling, Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem; Direktor Dr. Skaller, Deutsche Desinfektionsbedarf-A.-G.; Prof. Dr. Wilhelmi, Direktor an der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem; Geschäftsführer Wöller, Geschäftsstelle der Fanoks.

I. Normung der in der Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge gebräuchlichen Apparaturen.[1]

Nachdem in einer Vorbesprechung mit dem Obmann der Gruppe bereits festgestellt worden war, daß von den zur Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge Verwendung findenden Apparaten nur wenige für eine Normung in Betracht kommen dürften, fand doch eine grundsätzliche Erörterung der Frage durch Prof. Dr. Wilhelmi statt. Dabei wurden sämtliche Verwendung findenden Apparaturen kurz besprochen und, soweit sie in der Schausammlung der Anstalt vorhanden waren, im Original oder in Abbildungen vorgeführt.

Die Apparaturen lassen sich nach folgender Gruppierung gliedern.

1. Dampf-, Heißluft- und Vakuum- sowie Universalapparate.
2. Vergasungsapparate, einschließlich der Gaspatronen.
3. Spritzapparaturen (Pumpen, Luftdruck- und Verdampfungsapparate, einschließlich Kanister).
4. Verstäubungsapparate für Pulver.
5. Absetzapparate.

[1] Eine ausführliche Darlegung über die Normungsmöglichkeiten, -bedürfnisse und -bedingungen ist in der Zeitschrift für Desinfektion H. 8, 1929, erschienen.

6. Absaugapparate.
7. Fallen einschließlich Fliegenfänger.
8. Vorrichtungen zur Ungezieferfernhaltung.
9. Apparate zur Körperbehandlung.
10. Schutzapparaturen, die bei einer Schädlingsbekämpfung gebraucht werden.
11. Verschiedenes.

In den genannten 11 Gruppen finden sich insgesamt über 100 voneinander abweichende Apparaturen, die im Dienst der Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge stehen. Davon scheiden aber von vornherein eine größere Anzahl patentierte Apparate für die Normung aus. Weiterhin können zahlreiche Apparate, die nur nebenbei zur Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge Verwendung finden, nur im Rahmen ihres Hauptverwendungsgebietes einer Normung unterworfen werden, so z. B. besondere Apparate aus den Gruppen 1, 3, 4, 6 und 10. Andere Apparate kommen zum Teil in so typischer Form in den Handel, daß sie praktisch als genormt gelten können. Für andere Apparaturen wiederum liegt kein Normungsbedürfnis vor. Immerhin der Prüfung wert erscheinen die Erzeugung von Schwefeldioxyd dienenden Apparaturen, in denen fester oder pulverförmiger Schwefel oder Schwefelkohlenstoffpräparate verbrannt werden. Am meisten zugängig und geeignet für eine Normung erscheinen die nach dem Prinzip der Blumenspritzen gebauten Handspritzen zur Vernebelung von Insekten tötenden Flüssigkeiten. Für diese Apparate, die eine große Mannigfaltigkeit der Form und des Baues aufweisen, erscheint eine Vereinheitlichung wohl erwünscht. Es empfiehlt sich daher, bei der Normung von Apparaten zur Bekämpfung von Gesundheitsschädlingen mit diesen Spritzapparaten zu beginnen.

Die Gruppe beschließt, diese Apparaturen zu normen, und zur Vorbereitung dieser Normungsarbeiten wird eine kleine Kommission gebildet, bestehend aus den Herren Ditthorn, Schild, Skaller und Wilhelmi. Dem Ausschuß wird es freigestellt, sich durch Hinzuziehung weiterer Persönlichkeiten zu ergänzen.

II. Normung von Apparaten für die Verbandstoffsterilisierung.

Prof. Dr. Konrich macht für diese Normung folgende Vorschläge:

1. Künftig werden nur noch 4 Typen gebaut: 3 zylindische, 1 schrankförmige.
2. Sterilisiertemperatur nur noch 120 °C — 1 atü.
3. Nur Messung der Temperatur, nicht des Druckes.
4. Amtliche Eichung der Thermometer.
5. Vereinheitlichung der Zubehörteile der Apparate.
6. Sterilisierzeiten können noch nicht angegeben werden, da sie sich zusammensetzen aus
   a) Anwärmezeit — noch unbekannt —,
   b) Abtötungszeit — bereits bekannt.
7. Die Anwärmungszeiten sind für die 4 genormten Typen zu ermitteln. Zu berücksichtigen sind Beheizung der Apparate, Sterilisiergut, Art des Behälters.
8. Es wird nur eine Betriebsvorschrift für die Apparate erlassen, die wie für Verbandstoff als für Wäsche gilt.
9. Sterilisierapparate sind einer laufenden Kontrolle zu unterziehen; Häufigkeit — ob jährlich, halb-, oder 2jährlich — ist später zu entscheiden.
10. Sichere Abtötung höchstresistenter Erdsporen muß in jedem Falle von jedem Sterilisierapparat verlangt werden.

Bayer teilt mit, daß in den letzten Jahren viele auszulassende Größen von Apparaten fallen gelassen worden seien. Am besten hätten sich 4 Größen bewährt, die auch ausreichen würden.

Konrich beabsichtigt, die Frage der Sterilisation eingehend mit der Vereinigung der Chirurgen zu beraten; er erklärt sich bereit, an der Normung derartiger Apparate mitzuwirken.

III. Normung eines Formalin-Apparates für Raumdesinfektion.

Skaller empfiehlt, neben der Normung des Flüggeschen Apparates auch noch einen Versprühungsapparat zu normen; er wird in der nächsten Sitzung der Gruppe Vorschläge für die Normung weiterer Apparate machen.

IV. Normung einer Desinfektionsspritze.

Die Normung einer Desinfektionsspritze wäre abhängig von der Festlegung des Desinfektionsmittels. Da aber ein bestimmtes Desinfektionsmittel nicht vorgeschrieben werden kann, wird die Normung einer Desinfektionsspritze fallen gelassen.

Dr. Ditthorn. Wöller.

Referate und Zitate aus der Literatur

(In Buchform erschienene Veröffentlichungen sind mit * gekennzeichnet.)

(28) **A. Allgemeine Hygiene.**

* **Das Gesundheitswesen des preußischen Staates im Jahre 1927.** Veröffentl. a. d. Gebiete d. Med.-Verwaltung XXIX. Bd., H. 2 (Der ganzen Sammlung Heft 265). Verlag R. Schoetz, Berlin 1929, 211 S.; Preis brosch. 11 RM.

Die infektiösen Darmkrankheiten haben sich trotz einiger größerer Epidemien doch beträchtlich vermindert. Auch die Tuberkulosesterblichkeit und die Zahl der Geschlechtskrankheiten sind etwas zurückgegangen. Hingegen sind die Kinderkrankheiten, darunter auch die spinale Kinderlähmung, weiter angestiegen; die Säuglingssterblichkeit ging weiter zurück. Der Geburtenüberschuß ist von 8,02 auf 6,52 vT heruntergegangen. Die Abtreibungsseuche hat eine bedenkliche Zunahme erfahren.

An dem im Rahmen dieser Zeitschrift besonders interessierenden Desinfektionswesen hat sich gegen das Vorjahr nichts wesentliches geändert. Wenn auch die laufende Desinfektion nur noch selten in den Händen der Desinfektoren liegt, so sind doch einzelne Ausnahmen zu konstatieren. Z. B. wurde in Berlin die laufende Desinfektion etwa zu 90 vH von den Desinfektoren ausgeführt. Die Zahl der amtlichen Desinfektoren betrug 2357 gegenüber 2367. Ein besonderer Abschnitt befaßt sich auch mit der Schädlingsbekämpfung, jedoch lediglich bezüglich der Blausäureverfahren. Der Jahresbericht bringt auch zum erstenmal den bisher an anderer Stelle erschienenen Bericht über die Tätigkeit der Desinfektorenschulen (1927). J. Wilhelmi, Bln-Dahlem.

B. Pathogene Bakterien.

2. Bakteriol. Desinfektion, Sterilisierung, Konservierung.

(29

Schmidt, G. W.: **Wege der Milzbrandbekämpfung.** Schweiz. Z. Hyg. **1929**, 8.

Ausgehend von einer graphischen Darstellung der Infektionswege des Milzbranderregers bespricht Verf. die verschiedenen Wege der Bekämpfung dieser für Menschen und Tiere gleich gefährlichen Seuche. Dazu gehört die Desinfektion und bakteriologische Untersuchung der Futtermittel, die Schutzimpfung des Viehs, wobei die verschiedenen Methoden der Reihe nach unter Angabe ihrer Vor- und Nachteile erwähnt werden. Als Grundlage für die erfolgreiche Bekämpfung des tierischen Milzbrandes ist die möglichst frühzeitige Erkennung jedes Falles anzusehen. Die einschlägigen Maßnahmen des 1917 erlassenen schweizerischen Bundesgesetzes betreffend die Bekämpfung von Tierseuchen werden vom Verf. besprochen. Unter diesen spielt die Desinfektion der näheren und weiteren Umgebung der Tiere eine große Rolle. Für die Desinfektion von Häuten und Fellen kommt in Betracht das Verfahren von Seymour-Jones, bei welchem der Erfolg durch 24stündiges Einlegen in eine Mischung von Ameisensäure 1 vH und 0,02 vH Sublimatlösung mit nachfolgendem Eintauchen in konzentrierte Kochsalzlösung erreicht werden sollte. Da dieses Verfahren auf die Milzbrandsporen nur geringe Wirkung hat, wird es von verschiedener Seite abgelehnt.

Besser dürfte die Methode von Schattenfroh sein, die von Gegenbauer und Reichel weiter ausgearbeitet wurde. Nach diesem Verfahren kommen die Häute in die sog. Pickelbeize, ein Gemisch von Salzsäure und Kochsalz, und werden in derselben bei einer Temperatur von 20—40° C während bestimmter Zeit gehalten. Nachher werden sie mit 2- — 3prozentiger Sodalösung neutralisiert, ausgeschleudert, eingesalzen oder getrocknet.

Für Haare und Borsten gibt es verschiedene Desinfektionsverfahren, wie Auskochen in Wasser, strömender Wasserdampf, auch Rohchloramin (Lösung 1,5 vH) wird empfohlen. Klauen, Hufe und Hörner sind wie die Haare und Borsten zu behandeln.

Die Desinfektion von Wolle spielt namentlich in England eine große Rolle. Eine staatliche Wolldesinfektionsstation besteht seit 1921 in Liverpool. Nach dem dort gebräuchlichen Verfahren wird die Wolle zuerst in einer Seifen-Sodalösung von 39—44° C 20 Minuten lang bewegt, nach dem Auspressen kommt sie für 20 Minuten in 2,5 vH Formaldehydlösung von 39—41° C und wird noch 20 Minuten bei 71,5° C getrocknet.

Jede Desinfektion tierischen Materials muß unter fachmännischer Aufsicht ausgeführt werden, auch gehört ein gut geschultes Personal dazu.

Reinigungsmaßnahmen sind auch notwendig für Gerberei- und andere Abwässer. Dem Arbeiterschutz in industriellen Betrieben, wie Gerbereien, Häutehandlungen, Haarspinnereien, Bürstenfabriken, Wollspinnereien usw. ist die nötige Aufmerksamkeit zu schenken. Hierher gehören allgemeine Reinlichkeit und Staubabsaugung. Ferner Schutzkleidung, Merkblätter usw.

Zur raschen Erkennung milzbrandinfizierten Materials, vor allem von Häuten und Fellen, empfiehlt Verf. die Ascoli-Reaktion, und es werden hier namentlich die vielen Versuche und ausgedehnten praktischen Erfahrungen des Veterinäruntersuchungsamtes in Potsdam erwähnt. Zur Bekämpfung des Milzbrandes beim Menschen sind gründlich ausgebildete Ärzte, Meldepflicht und Desinfektionsmaßnahmen zu fordern. Alle die angegebenen Wege müssen dem gemeinsamen Ziel zustreben, diese Seuche beim Vieh und auch beim Menschen ganz zum Schwinden zu bringen. Thomann, Bern.

(30)

Collier, W. A., und M. Krause: **Über die Wirkung eines unlöslichen Arsenpräparates auf die Trypanosemeninfektion der weißen Maus.** Z. Hyg. **110**, 516/521 (1929).

Versuche, mit der wasserunlöslichen Arsen-Pyridinverbindung BR 34a angestellt, ergeben, daß mit diesem Mittel die Trypanosemeninfektion der Maus in ähnlicher Weise eine mit löslichen Arsenverbindungen zu heilen ist. v. Vagedes, Bln-Dahlem.

(31)

Tanner, F. W., und G. J. Wallace: **The standardization of disinfectants. (Die Normung von Desinfektionsmitteln.)** Zbl. Bakt. I Orig. **114**, 161—174 (1929).

Eine geschichtlich-kritische Studie über die Entwicklung der Prüfungsmethoden bei Desinfektionsmitteln, hauptsächlich in den U. S. A. Rideal und Walker (J. Roy. San. Inst. 1907, Bd. 28) haben zunächst das Phenol als das „Standard"-Desinfektionsmittel angegeben, sie verwendeten es unter Gebrauch von Standard-Nährböden und von „Standard-Öfen" zur Abmessung der Kulturmengen, auf welche das Mittel in der „Standard-Zeit" — 2½ Minute — einwirken soll. Von anderen wurden andere Vorschläge gemacht, die im Original nachzulesen sind. Als Anforderungen, welche an ein „Standard"-Desinfektionsmittel zu stellen sind, werden aufgeführt: Das Mittel muß

1. leicht in Wasser löslich sein,
2. leicht zu reinigen und rein zu halten sein,
3. darf nicht flüchtig sein, um beständige Lösungen zuzulassen,
4. für die praktische Verwendung leicht zu erhalten sein,
5. eine allgemein desinfizierende Wirkung ausüben.

All diese Bedingungen erfüllt auch heute noch am ehesten das Phenol. Für die zur Prüfung gewählten Testobjekte sowie für die Nährböden bei der Nachuntersuchung ist eine „Standard"-Zeit und ein „Standard"-Wärmegrad zu berücksichtigen, für die Testobjekte außerdem noch der Gehalt an organischer Substanz.

Die Berichte über vorgenommene Prüfungen von Desinfektionsmitteln sollten Angaben enthalten über:

1. die angewandte Untersuchungstechnik,
2. die Herkunft der Testbakterien und wie sie vor und während der Untersuchung gehandhabt wurden,
3. die Zahl der verwandten Keime,
4. den Untersuchungs-Nährboden-pH-Gehalt, einheitliche Zusammensetzung,
5. Zeit der Einwirkung des Mittels auf die Keime,
6. Gehalt der Testobjekte an organischer Substanz.

v. Vagedes, Bln-Dahlem.

(32)

Hailer, E., und Heicken, K.: **Die Prüfung von Laboratoriumsgeräten für die Wasserdampf- und Heißluftsterilisation.** Zbl. Bakt. I. Orig. **114** — Festschrift für Ludwig Händel, 376—415 (1929).

Durch thermoelektrische Messungen wurde die Wärmeverteilung in Apparaten zur Dampf- und Heißluftsterilisation geprüft. Dabei ergab sich für Dampfapparate im allgemeinen eine gute Verteilung. Bei Heißluftapparaten dringt die Wärme zunächst von oben ein, was für die Desinfektion zu berücksichtigen ist; zwischen der Angabe des am Apparat angebrachten Quecksilberthermometers und den im Inneren der Beschickung thermoelektrisch festgestellten Wärmegraden wurde bisweilen ein Unterschied von 100—150° festgestellt. Die zweckmäßige Herstellung der Apparate sollte seitens der Firmen in gemeinsamer Beratung mit einem wärmetechnischen Institut geschehen; die Anbringung zweckmäßiger Wärmemeßapparate ist notwendig.

v. Vagedes, Bln-Dahlem.

(33)
Hailer, E.: **Die Einwirkung keimtötender Stoffe auf Tuberkelbazillen des Typhus humanus und bovinus.** Z. Hyg. **110,** 22—36 (1929).

Tuberkelbazillen sind in Reinkultur gegen keimtötende Mittel empfindlicher als im Auswurf; die wirksam befundenen Mittel gehören zu den „lipoidlöslichen". Ganz besonders wirksam erwiesen sich Chloroform, Propyl- und Butylalkohol, der Aldehyd Onanthol aus der aliphatischen Reihe, die Phenole Chlorthymol und Methylhexalin, der Benzyl- und Zimtalkohol und Salicyl- und Zimtaldehyd aus der aromatischen Reihe. Zwischen den Stämmen des Typus humanus und bovinus waren keine Unterschiede in der Widerstandsfähigkeit festzustellen, doch bestanden Unterschiede in der Resistenz gegenüber den gleichen Mitteln bei verschiedenen Stämmen. Als praktisch verwendbar kommt als keimtötend 40 bis 80 vH Äthylalkohol und 20—40 vH Praylalkohol in Frage, auch das Aceton in 30 vH Lösung sowie die Phenole, Kresole und Chloraminlösungen. Äther ist wirkungslos. Einige Stoffe kommen vielleicht auch für die Behandlung der Tuberkulose in Frage, über die später berichtet werden soll. v. Vagedes, Bln-Dahlem.

(34)
Hahn, M., F. Schütz und Spiro Pavlidés: **Über den Chlorungseffekt im Trinkwasser.** Z. Hyg. **108,** 439—472 (1928).

Die angestellten umfangreichen Untersuchungen haben ergeben, daß der Nachweis von freiem Chlor im Trinkwasser nach dem Chlorzusatz noch nicht die Keimfreiheit oder genügende Keimverminderung garantiert; es muß vielmehr unmittelbar nach dem Chlorzusatz ein bestimmter Chlorüberschuß vorhanden sein, der in gewissen Beziehungen zur Menge der organischen Substanz steht. Aus diesem Grunde wurde nicht nur eine einfache, auch für den Laien (Werkmeister usw.) leicht ausführliche Methode des Chlor-Nachweises sowie die Bestimmung der organischen Substanz, sondern auch ein einfaches Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Chlorüberschusses ausgearbeitet. Als Indikator bei der Chlorbestimmung diente das α-Naphthoflavon. Die Verf. empfehlen, auf den Wasserwerken mindestens einmal täglich nach der angegebenen Methode die Oxydierbarkeit des Wassers und wenigstens viermal täglich den Chlorüberschuß zu bestimmen.
v. Vagedes, Bln-Dahlem.

C. Tiere als Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung.

1. Allgemeines.

(35)
Martini, E.: **Über Klima und Seuchen (vom Standpunkt des Entomologen).** Anz. Schädlingsk. **5,** 45—48 (1929).

Der Verbreitung von Seuchen, die durch Insekten übertragen werden, sind besonders durch das Klima Grenzen gesetzt. Zunächst einmal indirekt dadurch, daß der Überträger an bestimmte klimatische Verhältnisse gebunden ist (z. B. bei Schlafkrankheit, afrikanischem Rückfallfieber), ferner direkt insofern, als der Erreger selbst auch dem Klima unterliegt (Beispiel: Malaria wird annähernd durch die 16° Sommerisotherme begrenzt, usw.). Freilich gibt es Fälle, in denen alle für die Existenz des Erregers erforderlichen Bedingungen an sich vorhanden sind, wo aber doch die Seuche fehlt. Hier wirken noch andere Umstände mit. Jeder für das Vorkommen einer Seuche erforderliche Faktor besitzt naturgemäß kritische Werte, die in einer Gegend zum mindesten erreicht sein müssen. Sind die übrigen Bedingungen zwar vorhanden, aber nicht besonders günstig, so ist es für das Zustandekommen der Seuche erforderlich, daß als Gegengewicht ein gerade studierter Faktor den kritischen Wert nach der günstigen Seite weit überschreitet; die in solchem Falle nötigen Grenzwerte sind die Schwellenwerte. Beispiel: Sind wenig Stechmücken vorhanden, so kann besonders günstiges Klima (Wärme) doch eine Malaria zustandebringen, oder: die Viehzahl spielt insofern eine große Rolle, als trotz dem Vorhandensein genügender Wärme das Aufkommen der Malaria durch eine im Verhältnis zu den Anophelen zu große Viehzahl verhindert werden kann. Neben der geographischen Verbreitung der Seuchen unterliegt auch ihr jahreszeitlicher Gang dem Klima, je nachdem, wie der jährliche Wärmegang auf den Überträger einwirkt. So tritt z. B. das Pappatacifieber im Sommer, Fleckfieber vorwiegend im ausgehenden Winter auf, usf. Andere wichtige klimatische Faktoren sind die Luftfeuchtigkeit, Wind (Zufuhr von Trokkenheit oder Feuchtigkeit), Windrichtung (bei anemotaktischen Überträgern, z. B. Anopheles, infolge Zufuhr der Witterung), Niederschlagsmenge und schließlich noch der Luftdruck, der z. B. die Stechlustigkeit von Culex pipiens, des Überträgers der Vogelmalaria, stark zu beeinflussen scheint. Peus, Bln-Dahlem.

(36)
Naeslund, Carl: **Experimentelle Untersuchungen über die Fähigkeit gewisser Gegenstände, Blausäure aufzunehmen und bei der Entlüftung wieder abzugeben.** Nord. Hyg. Tidskr. **10,** 63—76 (1929).

Der Verf. geht von der Meinung aus, daß die in vielen Ländern bestehenden Blausäurevorschriften sich fast ausschließlich auf theoretische Anschauungen über das Wesen der Blausäure stützen. Aus diesem Grunde beabsichtigt der Verf. eine Reihe von Faktoren, die bei Blausäuredurchgasungen von Wichtigkeit sind, durch der Praxis angepaßte Versuche zu studieren. Zunächst werden Versuche über die Aufnahme und Abgabe von Blausäure durch verschiedene blausäurebehandelte Materialien beschrieben. Betreffs Versuchsanordnung und Methodik der Blausäurebestimmung wird auf eine bisher noch nicht erschienene deutsch geschriebene Arbeit des Verf. hingewiesen, die in „Upsala Läkareförenings Förhandlingar N. F." erscheinen soll. Untersucht wurden als erstes Kopfkissen, Deckbetten, Matratzen, Laken, Bettdecken und Schaffelle, die mit 1 Volprozent Blausäure 12 Stunden lang durchgast wurden. Unmittelbar nach der Durchgasung wurde die aufgenommene Menge Blausäure in mg pro 100 g Untersuchungsmaterial festgestellt. Sodann wurde der Gehalt an Blausäure in dem Untersuchungsmaterial nach einer Lüftungszeit von 7, 20, 42 usw. Stunden festgestellt.

Das zahlenmäßige Ergebnis der Untersuchungen unterscheidet sich von den, dem Verf. scheinbar unbekannt gebliebenen Befunden von Schwarz und Deckert (Z. Hyg. **1927,** 798—813; und **1928,** 201—212), dadurch, daß Naeslund durchweg beträchtlich mehr Blausäure pro 100 g Untersuchungsmaterial findet als Schwarz und Deckert, obwohl diese die Gegenstände 24 Stunden mit 2—3 Vol.-Prozent Blausäure durchgast haben. Der Unterschied ist aber leicht zu erklären, wenn man beachtet, daß Schwarz und Deckert als Konzentrationswert den aus der angewandten Menge HCN und dem zu begasenden Luftvolumen errechneten Wert angeben, während Naeslund die in dem Versuchsraum tatsächlich vorhandene, durch Kontrollanalyse bestimmte Blausäurekonzentration in Rechnung setzt. Die tatsächliche Blausäurekonzentration betrug bei den Schwarz-Deckertschen Versuchen zweifellos kaum den 10. Teil der theoretisch errechneten Konzentration, und war somit bedeutend niedriger als die von Naeslund seinen Versuchen zugrundegelegte Konzentration.

Aus den gefundenen Werten berechnet dann Naeslund die Gefahrenmomente, die durch unzureichende Entlüftung blausäuredurchgaster Räume entstehen können. Im allgemeinen steht er auf dem Standpunkt, daß nach 20stündiger Lüftung von so scharf durchgastem Bettzeug, wie er es bei seinen Versuchen getan hat, keine Vergiftungsgefahr mehr vorhanden ist. Er empfiehlt jedoch, in jedem Falle einen Gasrestnachweis mit Benzidin-Kupferazetatpapier vorzunehmen, der zwecks Nachweis von HCN in Polstern oder Stoffen folgendermaßen auszuführen ist: Man legt einen mit der Nachweisflüssigkeit frisch getränkten Streifen Reagenzpapier auf die zu prüfende Stelle und bedeckt den Streifen mit Zeitungspapier oder einer Decke. Nach einer Expositionszeit von 10 Minuten soll keine Blaufärbung des Papiers mehr stattgefunden haben. 1—2 mg HCN in 100 g Untersuchungsmaterial sollen auf diese Weise noch nachweisbar sein.

Naeslund untersucht dann noch in ähnlicher Weise, wie es ebenfalls Schwarz und Deckert bereits getan

haben, Kleidungsstoffe, Teppiche, Pelzwaren und Baumaterial und kommt zu dem Ergebnis, daß bei Kleidungsstücken in der Regel 24stündige Entlüftung genügt, 48stündige Entlüftung jedoch für Pelze und dicke Wolldecken nötig ist. Bei Baumaterial dürfte 15- bis 24stündige Entlüftung genügen. Holz adsorbiert besonders viel Blausäure, gibt sie aber relativ schnell wieder ab, so daß auch hier 20stündige Entlüftung genügt. Während das Blausäuregas in rohes Holz tief eindringt, nimmt durch Tapetenverkleidung geschütztes Holz kaum den 10. Teil der Blausäuremenge auf, die dasselbe Holzstück ohne Tapetenverkleidung aufnehmen würde. Lackierte und firnisierte Gegenstände adsorbieren Blausäure nicht.

Zum Schluß geht der Verf. auf die Frage ein, ob es nötig ist, flüssige Eßwaren, Milch, Suppen usw. aus den zu durchgasenden Räumen zu entfernen, wie die Durchgasungsgesetze es durchweg vorschreiben. Auf Grund einer Versuchsserie mit Wasser, Milch, Suppen und entsprechenden Parallelversuchen mit festen Nahrungsmitteln, Fleisch, Brot und Mehl, kommt Naeslund zu dem Ergebnis, daß flüssige Nahrungsmittel Blausäure weder in höherem Maße aufnehmen noch zurückhalten als feste Nahrungsmittel. Im Gegenteil zeigte es sich, daß Brot und Fleisch größere HCN-Mengen je Gewichtseinheit aufnehmen konnten als Milch und Suppen. Naeslund wendet sich daher dagegen, daß flüssige Nahrungsmittel in den Blausäurevorschriften besonders genannt werden.

Deckert, Hamburg.

(37)

Roark, R. C.: **Ausräucherungsversuche mit einigen aliphatischen Chloriden.** J. Franklin Inst. **206**, 102 (1929). (Chem. Zbl. **1928 II**, Nr. 18, 1932.) (Bu.)

(38)

Minnich, Dwight, Elmer: **The chemical senses of insects. (Die chemischen Sinne der Insekten.)** Quart. Rev. Biol. **4**, 100—112 (1929). (Bu.)

(39)

Janisch, E.: **Die Lebens- und Entwicklungsdauer der Insekten als Temperaturfunktion.** Z. Zool. **132**, 176—186 (1928).

Es wird die Frage untersucht, durch welche mathematischen Funktionen der Verlauf der Lebensdauerkurve in ihrer Gesamtheit erfaßt werden kann. Verf. behandelt zuerst die Wärmesummenregel und die van't Hoffsche RGT-Regel. Die Wärmesummenregel nimmt als mathematische Grundfunktion die Hyperbel und die van't Hoffsche RGT-Regel eine Exponentiallinie an. Verf. konnte durch umfangreiche Versuche mit Mehlmotteneiern zeigen, daß die mathematische Funktion der Kettenlinie die Entwicklungsdauer für alle Temperaturen erfaßt. Er kommt zu der Auffassung, daß keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines kritischen Kältepunktes, d. i. eines physiologischen Nullpunktes, gegeben sind. Das gleiche gilt für den kritischen Wärmepunkt. Weiterhin konnte er zeigen, daß noch bei sehr hohen und sehr tiefen Temperaturen eine Entwicklung vor sich geht. Die Versuchstiere sterben aber nach sehr kurzer Zeit ab. Verf. teilt die Temperaturskala in eine Vitalzone, eine kritische Wärmezone und eine kritische Kältezone ein.

Buchmann, Berlin-Dahlem.

(40)

Ruschmann, G.: **Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten.** 4. Mitteilg, 2. Teil, Zbl. Bakt. II **75**, Nr. 15/24. 405—423 (1928).

Die auf dem Nachweis der legitimen Vertreter der Stalldüngerflora beruhende Gärkraft vermag besonders durch ihre gleichzeitige Bestimmung bei hoher und niedriger Temperatur über wichtige Eigenschaften der Salldüngersorten Auskunft zu geben. Es kommen hier Coli-, coliähnliche und Aerogenes-Arten in Frage. Wegen allgemeiner Infektionsgefahren verdient der Gehalt an diesen Keimen im Dünger besondere Beachtung. Die Anwendung der Eijkmannschen Gärprobe hat in Verbindung mit der Verdünnungsprobe ein in mancher Hinsicht befriedigendes Resultat ergeben. Eine Übertragung der Gärungserreger, die vielfach in Milch und Molkereierzeugnissen Schaden anrichten können, kommt durch einwandfrei gewonnenen Edelmist nicht mehr in Frage. Die Buttersäuregärung kann unter Umständen im lagernden Stalldünger zunehmen. Dieser Dünger kann dann im Ackerboden schädlich wirken und unter Umständen sogar Ernteverminderungen hervorrufen. Die gewöhnlichen Dünger können sehr verschieden großen Gehalt an Buttersäurebakterien aufweisen. Als Infektionsquelle mit Buttersäurebakterien kommen besonders tierische Exkremente und Stroh in Frage. Im Edelmist wirken chemische Prozesse bei der Zersetzung mit. Vor allem ist hierbei der Ammoniak und Anlagerung desselben an die entstehenden Produkte notwendig. Von großer Bedeutung für den zu düngenden Boden sind die im Edelmist in reichlichen Mengen entstehenden Humusstoffe.

Buchmann, Berlin-Dahlem.

(41)

Stellwaag, F.: **Giftigkeit und Giftwert der Insekticide. 1. Teil: Grundsätzliche Erörterungen.** Anz. Schädlingskde. **5**, H. 9, 101—107 (1929).

Zunächst gibt Verf. einen Überblick über Untersuchungen, die das Ziel haben, die Gifte zu bewerten und die Unterschiede festzulegen. Dabei fällt auf, daß die Untersucher vielfach in ihrer Methodik, in der Auswertung der Ergebnisse und in der Beurteilung der Gifte voneinander abweichen. Bei dem Suchen nach einer allgemeinen Ordnung gelangte Verf. zu folgender Gruppierung: 1. Die Mehrzahl der Arbeiten beschreibt die Reaktionserscheinungen des Organismus. 2. Im Gegensatz dazu stehen Untersuchungen, denen die genaue Errechnung der aufgenommenen Giftdosis ein Problem ist. 3. Andere Untersucher haben eine Messung der Giftwirkung vorgenommen.

Man kann also chemische oder zeitlose und biologische oder Zeitmethoden unterscheiden. An beiden Methoden arbeiten die Amerikaner seit langer Zeit, und sie sind auf dem Wege der Analyse zu einwandfreien Vergleichswerten gekommen. Das wesentliche aller ihrer Versuche liegt aber darin, daß man einen gemeinsamen Nenner sucht. Bevor aber Verf. darauf eingeht, gibt er einen Überblick über den Begriff der Giftigkeit und verwandte Begriffe, wie Giftwirkungszeit, Wirkungsgeschwindigkeit, Sterblichkeit und Giftwert.

Als Prüfstein für die zeitlose Methode, zur Bestimmung der Giftigkeit mit Hilfe der tödlichen Dosis, gilt lediglich, ob das Tier stirbt oder nicht. Das Vergleichsmaß ist die analytisch festgestellte letale Dosis, das Ziel die rechnerische Vergleichung. Allerdings ist die auf diesem Wege gewonnene Kenntnis der Dosis letalis für den Entomologen schwierig zu bestimmen, da sie eine rein chemische Angelegenheit ist.

Bei der Zeitmethode zur Bestimmung des Giftwertes ist das wichtigste die Festlegung eines Einheitswertes, auf den alle anderen rechnerisch bezogen werden. Die Mengen der verschiedenen Stoffe sind dann untereinander vergleichbar und haben den gleichen Giftwert. Der Vergleichswert ist entweder der Eintritt des Todes von 100 vH Tieren, oder eine vorher festgelegte Zahl von Minuten, oder der Prozentsatz der toten Tiere nach Aufnahme genau berechneter Giftmengen oder ein bekanntes Insektizid.

Vergleicht man nun diese amerikanischen Untersuchungsergebnisse mit den unsrigen, so fällt auf, daß in Amerika das Gebiet der Beschreibung nebeneinanderbestehender Zustände verlassen wurde und daß die Toxikologen schon vor dem Kriege zu theoretischen Auswertungen allgemeiner Natur gelangt sind. Es ist deshalb notwendig, daß auch wir in Deutschland zu einer Theorie der Insektizide gelangen müssen, entweder dadurch, daß wir uns auf die amerikanischen Erfahrungen stützen oder dadurch, daß wir selbst neue theoretische Auswertungen finden. Jedenfalls müssen sämtliche Erkenntnisse aufeinander bezogen werden können.

Buchmann, Berlin-Dahlem.

(42)

Emden, Fr., van: **Über die Rolle der Feuchtigkeit im Leben der Speicherschädlinge.** Anz. f. Schädlingskde. **5**, H. 5, 58—60 (1929).

Nach den angeführten Beobachtungen über die Rolle der Feuchtigkeit im Leben der Speicherschädlinge hält es Verf. für nicht unwahrscheinlich, daß es gelingen könnte, die Feuchtigkeitsansprüche der verschiedenen Speicherschädlinge bei der vorbeugenden Bekämpfung in größerem Maßstabe auszunützen. Voraussetzung dafür wäre die exakte Feststellung des in den verschieden-

artigen Substraten zum Einnisten von Junglarven der einzelnen Arten mindest nötigen Feuchtigkeitsgehaltes. Daran hätten sich wissenschaftliche Versuche anzuschließen, welche Bauart, Lüftungsmaßnahmen usw. imstande sind, die Erhaltung dieses niedrigen Feuchtigkeitsgrades zu gewährleisten. Buchmann, Berlin-Dahlem.

(43)
Yrjö Hukkinen: **Ein neuer Stäubeapparat: Der Feldpflanzenverstäuber „Puhuri".** Anz. f. Schädlingskde, **5,** H. 5, 53—55 (1929).

„Puhuri" stellt einen Blasebalgverstäuber dar, der mit Hilfe eines auf dem Boden vorwärtszuschiebenden Rades arbeitet. Der Pulverbehälter ist mit einen Giftverbrauchsregulator und einer Speisungsvorrichtung versehen. Der Blasebalg wird mittels einer von der Radachse direkt zu der Zwischenwand des Blasebalges geführten Stange getrieben. Durch eine Zweiteilung des Blasebalges wird der Giftstaub nicht stoßweise, sondern kontinuierlich ausgestoßen. Die Luftrohre sind mit Klappen versehen, die das Einsaugen des Pulvers in den Blasebalg hindern. Aus dem Bodenteile des Giftbehälters führen zwei Rohre heraus, deren Fortsetzung von Gummischläuchen gebildet wird. Die an den Enden derselben befindlichen Zerstreuungsscheiben sind an den unteren Enden der Schiebestangen befestigt. Mit „Puhuri" kann man gleichzeitig zwei Wurzelpflanzenreihen bestäuben. Die Zerstreuer können je nach Höhe der Pflanzenschößlinge und der Reihenentfernungen auf verschiedene Höhen und Breiten gestellt und in verschiedene Stellungen gedreht werden. Buchmann, Berlin-Dahlem.

(44)
Zacharias, A.: **Untersuchungen über die intracelluläre Symbiose bei den Pupiparen.** Z. Morph. u. Ökol. Tiere **10**, H. 4, 676—737 (1928). (Bu.)

(45)
Marzetti, G.: **Kampf gegen die Fliege.** Boll. chin. Farmac. **67,** 390—392 (1928).

Richtlinien zur schematischen Bekämpfung. (Bu.)

(46)
Philip, Cornelius, B.: **Methods of collecting and rearing the immature stages of tabanidae (Diptera). (Methoden für das Sammeln und Züchten der Tabanidenlarven).** J. of Parasitol. **14,** 243—253 (1928). (Bu.)

(47)
Jobling, B.: **The structure of the head and mouthparts in the nycteribiidae (Diptera pupipara). Der Bau des Kopfes und der Mundteile bei den Nycteribiidae. (Diptera pupipara.)** Parasitology **20,** 254—272 (1928). (Bu.)

(48)
Riedel, M. P.: **Zahlreiches Auftreten seltener Fliegen.** Z. Insektenbiol. **24,** 10—14 (1929).

Es werden eine Reihe von Beobachtungen über plötzliches Auftreten verschiedener Fliegenarten mitgeteilt. (Bu.)

C. Tiere als Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung.

2. Biologie und Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge.

Diptera (Fliegen und Mücken):

(49)
Herrmann, O., J. Kolossow u. N. Lipin: **Ist Parisergrün ein besseres Anopheles-Larvicid als Naphtha oder Petroleum?** Arch. Schiffs- u. Tropenhyg., **32,** H. 3, 140—143 (1928).

In einer Reihe von Freilandversuchen stellten Verf. fest, daß Petroleum und Naphtha auch auf die Eier und Puppen von Anopheles wirkt, während Parisergrün (Schweinfurtergrün) das nicht tut. Auch auf Larven wirken Petroleum und Naphtha viel schneller und nachhaltiger ein als Parisergrün. Bei einem Mischungsverhältnis von 1 : 500 von Parisergrün mit Lehmstaub wurde fast gar keine Wirkung erzielt. Bei dem Mengenverhältnis 1 : 100 und bei einer Anwendung von 11 g je Quadratmeter wurden fast alle Anopheleslarven vernichtet. Culiciden, Chironomiden und ähnliche Larven wurden dagegen nicht abgetötet. Allerdings traten bald wieder junge Anopheleslarven auf. Bei einer Anwendung von 40—90 g Naphtha je Quadratmeter und von 30—90 g Petroleum je Quadratmeter wurden ohne Ausnahme alle Mückenlarven abgetötet. Weiterhin traten selbst nach Wochen keine neuen Larven auf. Verf. schließen also, daß Petroleum und Naphtha in ihrer Wirkung auf Mückenlarven dem Schweinfurtergrün überlegen sind.

Buchmann, Berlin-Dahlem.

(50)
Matheson, R., and E. H. Himman: **The vermilion spotted newt (Diemictylus viridescens Rafinesque) as an agent in mosquito control.** Amer. J. Hyg. **9,** H. 1, 188—191 (1929).

Der genannte Salamander bevorzugt Stechmückenlarven als Lieblingsnahrung. O. Hecht, Hamburg.

(51)
Rudolfs, W., and James B. Lackey: **The composition of water and mosquito breeding.** Amer. J. Hyg. **9,** H. 1, 160—180; 6 Fig., 7 Tab. (1929).

Chemische Merkmale der Gewässer (Wasserstoffionenkonzentration, Kohlensäuregehalt, NH_4-, Cl'- und SO_4-Gehalt) und ihre Schwankungen sowie ihr Reichtum an Mikroorganismen werden mit dem Vorkommen von Stechmückenlarven verglichen.

O. Hecht, Hamburg.

(52)
Thomann, H.: **Erfahrungen in der Zucht der Dasselfliege.** Mitt. Schweizer entomol. Ges. **14,** H. 1, 4—5 (1928). (Bu.)

Manuskriptsendungen für den Textteil der „Zeitschrift für Desinfektion und Gesundheitswesen" (ZDG), nur Originalarbeiten, Berichte usw. betreffend, sind an Prof. Dr. Wilhelmi, Berlin-Lichterfelde, Stubenrauchstraße 4, zu richten.

Als Originalbeiträge werden nur Arbeiten angenommen, die noch nicht in deutscher, englischer, italienischer oder französischer Sprache gleichlautend oder in ähnlicher Fassung erschienen sind. Für die Originalarbeiten ist möglichst knappe Fassung erwünscht. Literaturangaben sollen den Titel der Arbeiten wiedergeben, doch sollen die Angaben über Zeitschrift, Jahrgang, Band usw. kurz und nach Möglichkeit in der in „Periodica Medica" angegebenen Fassung wiedergegeben werden. Jede Originalarbeit soll am Schluß eine Zusammenfassung enthalten. Tabellen sind des teuren Satzes wegen unerwünscht; sie sollen nach Möglichkeit durch reproduktionsfertige Diagramme ersetzt werden. Abbildungen können in beschränktem Maße gebracht werden, doch werden nur reproduktionsfertige Bilder angenommen; muß eine Umarbeitung von Diagrammen usw., um sie reproduktionsfähig zu machen, durch den Verlag vorgenommen werden, so werden die entstandenen Kosten vom Autorenhonorar abgezogen.

Zustellung der Korrekturbogen erfolgt nur, wenn es sich um einen umfangreicheren Beitrag handelt, bei kleineren Mitteilungen, Berichten, Referaten usw. jedoch nicht.

Das Autorenhonorar beträgt bis auf weiteres für die ganze, also zweispaltige Zeile 15 Pf.

Auf Wunsch werden von Originalarbeiten und Sammelreferaten 50 Sonderabdrucke geliefert, in welchem Falle sich das Honorar um ein Drittel verringert. Wird eine größere Zahl von Sonderdrucken gewünscht, so ist der Preis mit dem Verlag zu vereinbaren; werden keine Sonderdrucke bestellt, so erhält der Autor 10 Stück der entsprechenden Heft-Nummer.

Der Preis des Jahresabonnements beträgt für

die Ausgabe A (ZDG und PD) . . . 25 RM,
die Ausgabe B (ZDG ohne PD) . . . 20 RM,
den PD allein . . . . 6 RM.

Ständige Mitarbeiter, die auf dem Titelblatt mitzeichnen, können die genannten drei Ausgaben mit 20 vH Nachlaß, also zu 20, 16 bzw. 5 RM beziehen.

Die Schriftleitung.

Für den Anzeigenteil verantwortlich: Verlagsanstalt Erich Deleiter, Dresden-A. 16, Walderseeplatz 9.

Druck: Wilh. Klemich & Co., G. m. b. H., Dresden-A. 1.

Verschiedene Mitteilungen

redaktioneller, persönlicher und geschäftlicher Art.

Zur Frage der Trinkwasser-Desinfektion.

II.

In Deutschland verschaffte sich die Chlorung des Wassers zuerst im Ruhrgebiet, wo die Beschaffung eines einwandfreien Trinkwassers auf besondere Schwierigkeiten stieß, Eingang. Nach einer Mitteilung von Bruns gab es im Jahre 1922 im Ruhrgebiet bereits 25 Wasserwerke, die zu verschiedenen Chlorungsverfahren übergegangen waren.

Neben dem Chlorkalk werden heute noch verschiedene andere chlorhaltige Präparate zur Desinfektion des Wassers verwendet, so z. B. das Chlorgas, das Natriumhypochlorit, das flüssige Chlor und das Clorina (Chloramin-Heyden).

Während zu den meisten Chlorierungsverfahren eine mehr oder weniger komplizierte Apparatur erforderlich ist, bedarf es bei der Trinkwasser-Sterilisation mit Clorina (Chloramin-Heyden) keinerlei Hilfsmittel. Allerdings kommt diese Methode im allgemeinen nur für die Desinfektion kleiner Mengen Wasser in Frage, so z. B. im Haushalt bei Epidemien, auf Märschen oder Exkursionen u. dgl.

Clorina (Chloramin-Heyden), das sich durch seine starke bakterizide Wirkung, Ungiftigkeit und feste Form auszeichnet, wird von der Chemischen Fabrik von Heyden speziell für die Trinkwasserdesinfektion in Form kleiner Tabletten mit je 0,05 g Clorina unter dem Namen Hydrosept-Tabletten in den Handel gebracht. Die Hydrosept-Tabletten bzw. Clorina sind bereits von zahlreichen Autoren auf ihre Eignung zur Trinkwasserdesinfektion geprüft worden.

Als erster stellte Fetscher im Hygienischen Institut der Technischen Hochschule in Dresden fest, daß 5 mg Clorina (Chloramin-Heyden) einen Liter mit einer Bakterienaufschwemmung versetzten Trinkwassers bereits nach 10 Minuten entkeimten. Für die Praxis empfiehlt er zur Desinfektion eines Liters Trinkwasser 5 mg Clorina (Chloramin-Heyden) eine halbe Stunde einwirken zu lassen (Med. Klin. 1924, Nr. 32, und Bl. Volksgesundheitspflege 1925, H. 10).

Nach den umfassenden Versuchen von Hilgers im Hygienischen Institut der Universität Bonn ist bei Verwendung von stark verschmutztem Wasser (Fluß- und Leitungswasser 1 : 1 mit B. Coli und menschlichen Faeces infiziert), das ungefähr den normalen Verhältnissen eines zum Schöpfen benützten Oberflächenwassers entspricht, ein Zusatz von 25 mg Clorina Chloramin-Heyden) auf einen Liter Wasser bei 5 Minuten langer Einwirkung erforderlich (Gesdh.ing. 1928, H. 12).

Hoder gelang es im Hygienischen Institut der Deutschen Universität in Prag, künstlich mit B. Coli infiziertes Brunnenwasser (226 000 Keime im Kubikzentimeter) durch 10 mg Clorina (Chloramin-Heyden) im Liter nach 10 Stunden zu entkeimen, doch trat bei Verwendung von 20 mg Clorina (Chloramin-Heyden) bereits nach 10 Minuten eine wesentliche Keimverarmung ein (von 226 000 auf 18 000 Keime). Da in der Praxis ein derartig hoher Keimgehalt kaum in Betracht kommt, wurden noch Versuche mit geringeren Keimzahlen vorgenommen, und zwar diesmal mit Typhusbazillen. Hier töteten 20 mg Clorina (Chloramin-Heyden) im Liter Typhusbazillen (2 000 im Kubikzentimeter) nach einer Stunde, 30 mg Clorina (Chloramin-Heyden) sogar bereits nach 10 Minuten ab. Für die Praxis empfiehlt der Verf., einem Liter 20 mg Clorina (Chloramin-Heyden) zuzusetzen. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 46).

Interessant sind ferner die von Ada Lindemann im Hygienischen Institut der Universität Kiel gewonnenen Resultate, besonders da die Verfasserin die neuen Hydrosept-Tabletten mit 0,05 g Clorina (Chloramin-Heyden) für ihre Versuche verwendet hat. Es zeigte sich, daß ein Liter mit B. Coli infizierten Leitungswassers mit 1 000, 1 500 bzw. 4 000 Keimen im Kubikzentimeter durch eine Hydrosept-Tablette innerhalb 15 — 30 Minuten keimfrei gemacht werden konnte. Bei Zusatz von B. Typhi (3000, 3500 bzw. 4500 Keime im Kubikzentimeter) gelang es, durch eine Hydrosept-Tablette einen Liter Leitungswasser nach 15—20 Minuten zu entkeimen. Paratyphusbazillen (5000 bzw. 6000 Keime im Kubikzentimeter) wurden unter den gleichen Bedingungen nach 60 Minuten abgetötet, jedoch trat ziemlich rasch eine Keimverringerung auf, z. B. nach 15 Minuten von 6000 auf 16. B. Dysenteriae Y (250, 272 bzw. 540 Keime im Kubikzentimeter) wurde nach 45 bis 60 Minuten abgetötet, doch auch hier trat bereits nach 30 Minuten eine bedeutende Keimverminderung (von 540 auf 9) ein. Die Wiederholung des Versuches, jedoch mit B. Dysenteriae Flexner, ergab noch günstigere Resultate. Bereits nach 20 Minuten bewirkte eine Hydrosept-Tablette bei Anwesenheit von 2000 bis 2500 Keimen im Kubikzentimeter Abtötung der eingesäten Keime. (Inaug.-Diss. Kiel 1929.)

Faßt man die Resultate der bisherigen Untersucher zusammen, so kann man sagen, daß im allgemeinen 1 Hydrosept-Tablette mit 0,05 g Clorina (Chloramin-Heyden) genügt, um 1 bis 2 Liter Wasser nach einer Einwirkungszeit von 15 bis 20 Minuten zu desinfizieren. Bei dieser Dosierung wird der Geschmack des Wassers in keiner Weise beeinträchtigt.

Die bisherigen günstigen Ergebnisse der experimentellen Prüfung berechtigen zu der Hoffnung, daß in Clorina bzw. den Hydrosept-Tabletten ein brauchbares Mittel zur Desinfektion kleiner Mengen Trinkwasser gefunden wurde, das den Anforderungen der Praxis weitgehend entspricht, denn es ist stark bakterizid, leicht zu transportieren, haltbar und billig. E. H.